

ترجمة الدليل المعد من قبل فريق عمل البيئة التابع للأنتوساي حول المحاسبة البيئية الحالة الراهنة وخيارات لأجهزة العليا للرقابة



المحاسبة البيئية الحالة الراهنة وخيارات لأجهزة العليا للرقابة

إعداد هذه الدليل من قبل فريق العمل المكلف بالرقابة البيئية التابع لمنظمة الإنتوساي. ويهدف نشاط فريق العمل المكلف بالمراجعة البيئية إلى تشجيع الأجهزة العليا للرقابة على تفعيل صلاحياتها وأساليب الرقابة في مجال المحافظة على البيئة والتنمية المستدامة.

وتتمثل صلاحيات فريق العمل المكلف بالبيئة في :

- مساعدة الأجهزة العليا للرقابة على كسب فهم أفضل للمسائل البيئية
- تسهيل تبادل المعلومات والتجارب بين الأجهزة العليا للرقابة
- نشر أدلة إرشادية ومواد إعلامية أخرى.

يمكن تحميل هذا الدليل مجاناً من خلال موقع فريق العمل المكلف بالمراجعة البيئية التابع للأنتوساي

www. environmental-auditing.org . ويرخص نسخ وتوزيع هذا المنشور لأغراض علمية أو شخصية أو

مهنية مع إعطاء الثقة أن النسخ لن توزع لتحقيق مصلحة تجارية .

ISBN ٩٧٨-٩٩٤٩-٩٠٠٥-٠-٨

ISBN ٩٧٨-٩٩٤٩-٩٠٥٥-١-٥(pdf)

الفهرس

	المختصرات
	تلخيص وعبر
	ملخص تنفيذي
	الباب ١ المقدمة
	ما هي الحاسبة البيئية
	الأصناف الأربعة للحسابات البيئية
	مزايا الحاسبة البيئية على الأجهزة العليا للرقابة
	الباب ٢ : واقع الجهود الدولية المبذولة لتطوير معايير بيئية
	في اتجاه معايير دولية
	سلسلة من المنشورات لدعم النظام الحاسبي البيئي والاقتصادي
	نظام الحاسبة البيئي والاقتصادي والطاقي ٢٠١٢
	الباب ٣ الجهود الجارية في مجال الحاسبة البيئية لبعض البلدان
	استعمال الحسابات البيئية في مجال التغيرات المناخية
	الباب ٤ : جرد للخيارات المتوفرة للأجهزة العليا للرقابة
	الخيارات المتوفرة للأجهزة العليا للرقابة بالبلدان التي ليست بصدد إعداد حسابات بيئية
	الخيارات المتوفرة للأجهزة العليا بالبلدان التي أعدت بعض الحسابات البيئية
	ملاحظات
	ملحق عدد ١ مفاتيح تنمية الحاسبة البيئية
	ملحق عدد ٢ : أمثلة عن بعض الجهود الوطنية المبذولة في مجال الحاسبة البيئية
	ملحق عدد ٣ : بيبليوغرافيا وقائمة في مواقع الواب

المختصرات

CSERA	النظام الكندي للحسابات والموارد البيئية
DEFRA	إدارة الخيط والتغذية والشؤون الريفية بالمملكة المتحدة
DMI	مدخلات مواد مباشرة
ENRAP	مشروع الخاسية البيئية والموارد الطبيعية بالفلين
EU	الاتحاد الأوروبي
GDP	الإنتاج الإجمالي المحلي
NAMEA	المصفوفة الوطنية المتضمنة الحسابات البيئية
NDP	الناتج الإجمالي المحلي الصافي
OECD	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
SAI	الأجهزة العليا للرقابة
SEEA	نظام الحسابات البيئية والاقتصادية
SEEA-E	نظام الحسابات البيئية والاقتصادية - الطاقة
SEEA-F	نظام الحسابات البيئية والاقتصادية - مصائد الأسماك
SEEA-W	نظام الحسابات البيئية والاقتصادية - الماء
SERIEE	النظام الأوروبي لتجميع المعلومات الاقتصادية حول البيئة
SNA	النظام الحسابات الوطنية
SNI	الدخل الوطني المستدام
UK	المملكة المتحدة
UN	الأمم المتحدة
UNCEEA	لجنة خبراء الحسابات البيئية بالأمم المتحدة
UNSD	إدارة الإحصائيات بالأمم المتحدة
USAID	وكالة الأمم المتحدة للتنمية الدولية
WGEA	فريق العمل المكلف بالمراجعة البيئية.

مقدمة

تم إنجاز هذا التقرير من قبل المكتب الحكومي للولايات المتحدة بمساعدة مكتب المراجع العام بأغندا. توفر المحاسبة البيئية إطارا لتنظيم البيانات البيئية. بما يمكن من ربطها بالبيانات الاقتصادية. ومن ضمن الاستعمالات الأخرى للمحاسبة البيئية فهي تمكن واضعي السياسات من تصرف أفضل في الموارد وتقييم مختلف أشكال الضغوطات على المحيط وتحديد الآثار المترتبة عن مختلف القوانين واللوائح والمعاليم الجبائية والأنماط الاستهلاكية على الاستدامة والبيئة.

يناقش هذا التقرير التطورات الدولية المحققة في مجال إعداد حسابات بيئية وكيفية استعمال المحاسبة البيئية لإعلام أصحاب القرارات بالمسائل البيئية المتعددة الجوانب بما في ذلك التغيرات المناخية وكيف يمكن للمحاسبة البيئية أن تلعب دورا هاما صلب الأجهزة العليا للرقابة.

يحين هذا التقرير معلومات فريق العمل المكلف بالمراجعة البيئية بخصوص الموضوع المتعلق ب " حسابية الموارد الطبيعية: جرد للإمكانيات المتاحة أمام الأجهزة العليا للرقابة لسنة ١٩٩٨". ومنذ التاريخ المذكور استمرت المنظمات الدولية في العمل على تطوير معايير للمحاسبة البيئية تكون مقبولة دوليا. وأصدرت عديد الدول حساباتها البيئية وهي تسعى كذلك إلى إضافتها مزيدا من الدقة.

أودّ أن أتقدّم بالشكر إلى من ساهموا في إعداد هذا التقرير وكذلك المؤسسات المذكورة أسفله على دعمهم المتمثل في مراجعة أجزاء مختارة من هذه الوثيقة أو في توفير معلومات ذات جدوى لإنجاز هذا التقرير وهي الأفروساي و المكتب الأسترالي للإحصائيات وجامعة كلومبيا و المكتب الوطني للإحصائيات بكلومبيا ومؤسسة أروستات و المكتب الفيدرالي للإحصائيات بألمانيا و مكتب المراجع العام بفيجي و المعهد الوطني للإحصائيات بمكسيكو و مؤسسة جغرافيا وعلوم الأخبار و مكتب المراجع العام بإستونيا ومؤسسة الموارد الطبيعية بكندا و مكتب المراجع العام بكندا و المجمع الوطني للتنسيق والإحصائيات بالفيلبين و مكتب الإحصائيات كندا و مكتب الإحصائيات بدانمارك و مؤسسة إحصائيات هولندا ومؤسسة الإحصائيات بالسويد و المكتب الوطني للمراجعة بالملكة المتحدة و المكتب الوطني للإحصائيات بالملكة المتحدة و مكتب الإحصائيات لمنظمة الأمم المتحدة. وأوجه شكرا خاصا لأعضاء فريق العمل المكلف بالمراجعة البيئية التابع للأنتوساي لدعمهم القيم المسجل في مختلف مراحل إعداد هذا المشروع. تم توفير صورة الغلاف حول مرتفعات الغابات الوطنية بالأوريقون بالولايات المتحدة الأمريكية من قبل السيدة لورين أليشتاين من فرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

يدعى ويشجع القراء إلى تفحص هذه الورقة وكذلك المعلومات حول الخدمات والمخرجات الأخرى لفريق العمل

المكلف بالبيئة بموقع الواب: WWW.environmental-auditing.org.

أتمنى أن تجدوا هذه الوثيقة مفيدة .

ميخائيل اوفير .

المراجع العام بأستونيا

ملخص تنفيذي

يأتي هذا التقرير لتحديث تقرير فريق العمل المكلف بالمراجعة البيئية (WGEA) الذي تم إنجازه سنة ١٩٩٨ حول موضوع المحاسبة البيئية.

توفر المحاسبة البيئية إطارا لتنظيم البيانات البيئية بحيث يمكن ربطها بالبيانات الاقتصادية. من ضمن الاستخدامات الأخرى للمحاسبة البيئية فهي يمكن أن تساعد صانعي السياسات من إدارة أفضل للموارد، وتقييم مختلف أنواع الضغوط البيئية، وتحديد الآثار المترتبة عن مختلف القوانين، والضرائب، وأنماط الاستهلاك على البيئة والاستدامة، وتحديد مسارات للتنمية المستدامة. وقد تم الاعتراف بشكل ملحوظ، بالمحاسبة البيئية من قبل المجتمع الدولي باعتبارها أداة هامة لمراقبة وقياس وتحليل التغيرات المناخية.

ونظرا للفوائد المتعددة في مجال تحليل السياسات، يمكن للمحاسبة البيئية أن تلعب دورا هاما في الأجهزة العليا للرقابة في مجال التغيرات المناخية و قضايا بيئية أخرى.

استمرت المنظمات الدولية منذ تقرير سنة ١٩٩٨، في العمل على تطوير معايير للمحاسبة البيئية تكون مقبولة دوليا. هذا وقد أعدت العديد من البلدان حسابات بيئية تشهد تطورا متواصلا. ويعتبر العديد من الأطراف ذات الصلة بالمجتمع الإحصائي الدولي أن بعض المنهجيات تقدمت بشكل يجعلها ترتقي إلى مستوى المعايير الدولية الإحصائية وعلى قدم المساواة مع نظام الحسابات القومية (SNA)^١. وفي الوقت نفسه، لا زالت المحاسبة البيئية تشكل مادة في طور التنمية باعتماد منهجيات مختلفة ووفق تحديات رئيسية معينة. على سبيل المثال، تمثل عملية تقدير قيمة بعض الأصول الطبيعية، مثل الهواء النظيف والمياه، مسألة معقدة باعتبار أن هذه الموارد ليست لها قيمة مالية في الأسواق عموما.

وبالإضافة إلى ذلك، لا زال استغلال المحاسبة البيئية في أعمال الأجهزة العليا للرقابة في طور الاكتشاف وحديث العهد ببعض الدول.

يهدف هذا التقرير إلى تقديم معلومات عن واقع المحاسبة البيئية وإلى تسليط الضوء على كيفية تعزيز هذه تقنيات لعمل الأجهزة العليا للرقابة بخصوص القضايا البيئية الأكثر إلحاحا.

يفحص هذا التقرير على وجه التحديد:

- واقع الجهود المبذولة منذ تقرير سنة ١٩٩٨ من قبل المنظمات الدولية لوضع معايير المحاسبة البيئية،
- جهود عدد من البلدان من مختلف أنحاء العالم لتطوير وتوسيع استخدامها للحسابات البيئية،
- بعض الخيارات حول كيفية استخدام الأجهزة العليا للرقابة للحسابات البيئية في أعمال المراجعة أو في خلاف ذلك حول كيفية المساهمة في جهود تركيز المحاسبة البيئية ببلدانهم.

توفر هذه المبادئ مجتمعة إطارا شاملا يتكون من مجموعة مندمجة من حسابات الاقتصاد، والميزانيات، واستنادا إلى الجداول المتفق عليها دوليا والتعريف والمفاهيم والتصنيفات، وقواعد المحاسبة SNA^١ منشور مشترك بين الأمم المتحدة، ولجنة الاتحاد الأوروبي، وصندوق النقد. المحاسبة يمكن من خلاله جمع البيانات الاقتصادية والتي قدمت في شكل يسمح بالتحليل الاقتصادي، وصنع القرار، ورسم السياسات الدولي، والمنظمة الاقتصادية للتعاون والتنمية، بالبنك الدولي، نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ هو الإطار العام التي تضع المعايير الدولية الإحصائية لقياس اقتصاد السوق.

لتوثيق الجهود الدولية في مجال المحاسبة البيئية قمنا بجمع المعلومات من أحدث الأدلة المتعلقة بالممارسات في مجال المحاسبة البيئية التي نشرتها الوحدة الإحصائية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة والوثائق المتعلقة بالسياسات ذات الصلة الصادرة عن فرق العمل الدولية الناشطة في مجال المحاسبة البيئية، الأكاديميين والهيئات الإحصائية الوطنية والمحاسبة الحكومية والمنظمات غير الحكومية. وبغرض تسليط الضوء على الجهود الفردية التي تبذلها البلدان في مجال المحاسبة البيئية، تحصلنا على المعلومات من خلال التقارير المنشورة و المؤتمرات والتقارير المتعلقة بالإجراءات، ومواقع الواب للهيئات الوطنية الإحصائية الحكومية. كما قمنا بالاتصال بالمسؤولين المطلعين بالبلدان المعنية للتحقق من هذه المعلومات وإدراج عند الاقتضاء التعليقات التي وردت علينا.

اعتمادا على تقرير سنة ١٩٩٨ كأساس لتحديد الخيارات حول كيفية استخدام الأجهزة العليا للرقابة الحسابات البيئية في أعمال المراجعة الخاصة بهم، قمنا باستكمال هذه الخيارات من خلال المعلومات التي تم تجميعها من الأجهزة العليا للرقابة بخصوص ما تبذله من جهود في مجال المحاسبة البيئية على المستوى الوطني والدولي. ومن ضمن النتائج الرئيسية للتقرير:

اتخذت منظمة الأمم المتحدة (UN) منذ سنة ١٩٩٨ وبعض المؤسسات الدولية الأخرى خطوات إضافية لدعم تطوير الحسابات البيئية. وخلال سنة ٢٠٠٣، أصدرت الأمم المتحدة والمفوضية الأوروبية، وصندوق النقد الدولي و منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية و البنك الدولي دليل محين حول نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA). ويهدف الدليل المذكور إلى مساعدة الوكالات الوطنية والدولية على تجميع الحسابات البيئية التي تعكس احتياجاتهم من المعلومات والأولويات. ونشرت الأمم المتحدة في وقت لاحق خلال سنة ٢٠٠٧ نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية الموصى به في مجال المياه، وهي تسعى حاليا مع غيرها من المنظمات لإعادة النظر في الدليل المنشور سنة ٢٠٠٣ بهدف اعتماد الصيغة الجديدة كمعيار دولي خلال سنة ٢٠١٢.

يتضمن الملحق عدد ١ جدول زمني للأحداث الرئيسية المستجدة في مجال المحاسبة البيئية منذ سنة ١٩٧٢. بادرت العديد من البلدان المصنعة وعدد متزايد من البلدان النامية بوضع بعض مكونات المحاسبة البيئية مع الاستمرار في صقل الحسابات البيئية. المعنية. واعتبارا من سنة ٢٠٠٧ قام ما لا يقل عن ٧٢ بلدا بتطوير أو كان يعتزم تطوير في المستقبل القريب مكونات الحسابات البيئية ؛ فيما ما تبين أن ٣٦ بلدا إضافيا بصدد توحيد حساباتهم البيئية. وركزت البلدان حساباتها بدرجات متفاوتة فيما وضع عدد قليل جدا من البلدان مجموعة واسعة من الحسابات. ولم تضع أي دولة حتى الآن مجموعة كاملة من الحسابات الواردة في نظام المحاسبة. وبالإضافة إلى ذلك، طور العديد من البلدان مثل هولندا والفلبين والصين وألمانيا أساليب خاصة بهم للمحاسبة البيئية وذلك خارج إطار نظام المحاسبة sea . وتستخدم بعض البلدان الأخرى حسابات بيئية خاصة لتتبع التلوث، ودرجة استعمال الموارد الطبيعية مثل المياه والغابات، والرواسب المعدنية، ومتابعة النفقات المتعلقة بحماية البيئة.

ويتم استغلال هذه الحسابات كذلك في تحليل السياسات وفي التصرف في الموارد . فعلى سبيل المثال، استخدمت أستراليا حساباتها لتقييم مدى تحقيق أهداف برامج حكومية محدّدة. وبالإضافة إلى ذلك، وبغرض تحسين التصرف في المياه اعتمدت أستراليا حسابات المياه لتقييم كيفية استخدام المياه في جميع أنحاء البلاد وكيفية تغيرها مع مرور الوقت. كما استعملت ناميبيا حساباتها لتغيير حصتها في صيد الاسماك.

يتضمن الملحق عدد ٢ أمثلة في مجال المحاسبة البيئية. مستمدة من تجارب ١٢ دولة.

تبعاً لتفاوت خبرة الحكومات في مجال المحاسبة البيئية يمكن للأجهزة العليا للرقابة أن تشارك في ذلك بطرق مختلفة. على سبيل المثال، استضاف المكتب الحكومي لمحاسبة بالولايات المتحدة التي لم تطور حالياً حسابات منتدى للخبراء لمناقشة الحسابات البيئية والتحديات المرتبطة بالمحاسبة البيئية

استعرض مكتب مراجعة الحسابات بالمملكة المتحدة، التي قامت باعتماد بعض الحسابات البيئية الوطنية طريقة استخدام إدارة البيئة والغذاء والشؤون الريفية لقياس انبعاثات غازات الدفيئة وسبل الحفاظ على درجة من الانبعاثات تحافظ على البيت الأخضر وكيفية مراجعة المكتب المذكور للإجراءات المعتمدة .

يدرس مكتب المراجع العام في كندا، التي وضعت أيضاً بعض الحسابات البيئية بعض الممارسات للنظر في مدى استغلالها للنظر في مدى مراعاة المتصرفين الفدراليين للآثار البيئية المترتبة عن للنفقات المتعلقة بالتنمية المستدامة.

الباب الأول:

مقدمة

يفتقر صانعو السياسات حاليا إلى المعلومات اللازمة لفهم الآثار البيئية المحتملة لقراراتهم، والآثار الاقتصادية للتغيرات التي تشهدها البيئة والموارد الطبيعية. وفي المقابل، تتوفر ثروة معلوماتية اقتصادية متاحة حول الإنتاج والدخل يستعملها صناع القرار لفهم حالة الاقتصاد ومتابعة التوجهات وجعل التوقعات تلبّغ المناقشات السياسية. بالمثل، يمكن للحسابات البيئية أن توفر المعلومات الجوهرية التي يمكن استخدامها من قبل صناع القرار لفهم وضعية البيئة، وكيفية تغييرها بمرور الزمن، و انعكاسات الخيارات السياسية المختلفة.

يتولى هذا التقرير تحديث تقرير سنة ١٩٩٨ لمجموعة العمل المعنية بالمراجعة البيئية. وبتاريخ التقرير المذكور كانت المحاسبة البيئية مسألة جديدة نسبيا. ومنذ ذلك التاريخ، واصلت المنظمات الدولية عملها في وضع معايير بيئية تكون مقبولة دوليا. وقد وضعت العديد من البلدان حسابات بيئية لا زالت بصدد التطوير المستمر. ويعتقد المجتمع الإحصائي الدولي أن بعض هذه المنهجيات هي الآن في مرحلة متقدمة، وينبغي أن ترفع إلى مستوى معيار دولي الإحصائي على قدم المساواة مع النظام الحسابات القومية.

وتجدر الإشارة، مع ذلك، أن المحاسبة البيئية لا زالت تشكل مادة في طور النمو متفاوتة النهج ومحل مناقشة. انظر الملحق عدد ١ للحصول على المستحقات الرئيسية المسجلة في مجال المحاسبة البيئية منذ سنة ١٩٧٢.

يناقش هذا القسم المحاسبة البيئية، واصفا خاصة ما يتضمنه تطبيقها. ويوضح كيف يمكن للمعلومات المستمدة منها أن تساعد البلدان على الحصول على أفضل مؤشر لتقدير مواردها، ويبرز فوائد المحاسبة البيئية على الأجهزة العليا للرقابة. وتناقش الأقسام اللاحقة واقع الجهود الدولية المبذولة منذ التقرير الصادر سنة ١٩٩٨ لتطوير معايير المحاسبة البيئية، ويبرز جهود عدد من الدول المختلفة في أنحاء العالم لتطوير وتوسيع نطاق برامجها في مجال استخدام الحسابات البيئية، فضلا عن الخيارات المتوفرة للأجهزة العليا للرقابة حول كيفية استخدام الحسابات البيئية في أعمال المراجعة الخاصة بهم أو ربما في مجال المشاركة في جهود بلدانهم لتطوير المحاسبة البيئية.

ما هي المحاسبة البيئية ؟

توفر المحاسبة البيئية إطارا لتنظيم المعلومات حول وضعية الموارد الطبيعية ودرجة استخدامها وقيمة الموارد البيئية والأصول البيئية. بما في ذلك مصائد الأسماك و حسابات الغابات وغيرها، فضلا عن النفقات المتعلقة بحماية البيئة و التصرف في

الموارد.^٢ ويشتمل أحدث تصنيف للحسابات البيئية الذي أعده المجتمع الدولي على أربعة أنواع من الحسابات وهي حسابات أصول الموارد الطبيعية و حسابات التدفقات المادية للتلوث والمواد ، والحسابات المالية والمختلطة، و المؤشرات الاقتصادية المعدلة وفق المسائل البيئية وهي مفصلة في القسم ١،٢.

الأهم من ذلك، هو أن المحاسبة البيئية توفر وسيلة لربط البيانات البيئية مع البيانات الاقتصادية الواردة في نظام SNA لبلد معين.^٣

على سبيل المثال، يوضح الشكل عدد ١ كيف يمكن للبيانات الواردة بالحسابات البيئية بشأن استغلال الموارد الطبيعية والتدفقات البيئية، وتدفقات الانبعاثات أن تشكل أحد مكونات نشاط الإنتاج والاستهلاك الاقتصادي داخل البلد والعالم بأسره.

عقدت الأمم المتحدة (UN) خلال سنة ١٩٩٢ مؤتمر البيئة والتنمية أو مؤتمر قمة الأرض، في "ريو دي جانيرو" لمناقشة التنمية المستدامة. كما جاء في - دياحة جدول أعمال القرن ٢١ - خطة عمل متفق عليها من قبل ما يفوق ١٧٨ حكومة حضرت المؤتمر - يؤدي إدماج الشواغل البيئية والتنمية وزيادة الاهتمام بها إلى تلبية الاحتياجات الأساسية، وتحسين المعايير للجميع، وتحسين التصرف في التوازنات والنظم البيئية وإلى مستقبل أكثر أماناً وازدهاراً. ولتحقيق هذه الغاية، أوصى جدول أعمال القرن ٢١، من بين مسائل أخرى بتركيز محاسبة بيئية.

استندت التوصية المذكورة على ملاحظة المؤتمر المذكور والمتمثلة في أن قياس أفضل لدور البيئة الحاسم كمصدر رأس المال الطبيعي وكمستودع للمنتجات المولدة خلال الأنشطة البشرية على حد سواء يمثل خطوة أولى مهمة نحو اندماج الاستدامة في التصرف الاقتصادي.

توفر الحسابات البيئية مؤشرات بيئية وإحصاءات وصفية لمتابعة مساهمة البيئة في الاقتصاد وتأثير الاقتصاد على البيئة . وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمحاسبة البيئية أن تمثل أداة للتخطيط الاستراتيجي وتحليل السياسات لتحديد الآثار المترتبة على مختلف الأنظمة واللوائح، والضرائب، وأنماط الاستهلاك على البيئة والاستدامة ومسارات إلى التنمية المستدامة لبعض النشاطات الاقتصادية^٤. على سبيل المثال، من شأن معلومات شاملة حول الأرصد السمكية ومدى استنفاد الأرصد السمكية المعينة أن تساعد مديري المصايد على حدود الحصاد الملائمة وأن تزود واضعي السياسات بأفضل المعلومات لاستخدامها في المفاوضات بشأن المعاهدات الدولية المتعلقة بصيد الأسماك.

الأصناف الأربعة للحسابات البيئية

تمثل الأصناف الأربعة للحسابات البيئية والمبينة أسفله أحدث تصنيف للحسابات البيئية معد من قبل المجتمع الدولي.

في حين يمكن أن تكون المفاهيم والأساليب والتعاريف والتصنيفات تكون منسقة داخل مجموعات من الإحصاءات البيئية جمعت لغرض محدد، . الحسابات البيئية ليست مرادفا للإحصاءات البيئية^٢ الحسابات البيئية، من ناحية أخرى، .على سبيل المثال، غالبا ما يتم جمع الإحصاءات البيئية لغرض معين أو اعتبارات إدارية معينة، والطريقة التي تنظم بها الإحصائيات تقتصر على تلبية هذه الحاجة .القسم ١.٣ تستفيض على هذا التمييز .تنفق مع بعضها البعض إلى أقصى حد ممكن في المفاهيم والأساليب والتعاريف، والتصنيفات

في هذا الصدد، تختلف الحسابات البيئية عن المؤشرات البيئية، والتي قد توفر معلومات تتاحم شروط أو سمات الاتجاهات في العالم الطبيعي، ولكن قد لا يتم الالتزام بطريقة لربطها مباشرة مع^٣ .ووفقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، يمكن لكل من المؤشرات البيئية والحسابات البيئية أن تكون مفيدة للإبلاغ .البيانات الاقتصادية للبلد

"آثار الكربون" و"ميل الغذاء" على المستوى الفردي، عبر المستهلكون عن اهتمامهم بالتكاليف البيئية والسلع والخدمات، كما يتضح من المواقع المخصصة لحساب^٤

١- حسابات الأصول الطبيعية

تركز في المقام الأول على المخزون من الموارد الطبيعية. تحتوي الحسابات على بيانات بشأن المخزونات الافتتاحية والاختتامية، والتغيرات على المخزون. يتم التمييز بين نوعين من التغيرات على المخزون: التغيرات الناجمة عن النشاط الاقتصادي (على سبيل المثال، المعادن والتعدين) والتغيرات الناتجة عن الظواهر الطبيعية (على سبيل المثال، الولادات والوفيات بحساب أشجار الغابات).

أ) حسابات الأصول المادية

تعطي حساب الأصول المادية قيمة مادية للثروة الطبيعية الوطنية. توفر هذه الحسابات مؤشرات بيئية حول الاستدامة ويمكن استخدامها لإبراز آثار السياسات على مخزون الموارد. وبالتالي، فإن هذه الحسابات يمكن أن تساعد المتصرفين على نحو أكثر فعالية مثال على حساب أصول مادية هو حساب الأراضي الذي يتعقب تحويل الأراضي الزراعية إلى مستوطنات حضرية.

ب) حسابات الأصول النقدية إنشاء القيمة النقدية لإجمالي الثروة الوطنية من الموارد. يمكن استخدام هذه الحسابات بالتوازي مع الحسابات الاقتصادية الوطنية لتحديد إجمالي ثروة البلاد، وإبراز تنوع الأصول وكيفية توزيع ملكية الأصول، وتقلبات أسعار الأصول الحساسة- والتي تكتسي أهمية خاصة بالنسبة إلى الاقتصاديات التي تعتمد اعتمادا كبيرا على السلع غير المحولة. مثال حساب أصول نقدية حساب الغابات الحساب الذي يتابع قيمة الغابات الأصلية.

الرسم عدد ٢: هو مقتطف من حساب الأصول النقدية بالملكة المتحدة المتعلق بالنفط والغاز يبين هذا الحساب القيمة النقدية للأصول في بداية السنة وقيمة التغيرات في أصول المخزون والقيمة النهائية النقدية. ترتبط قيمة النفط والغاز بالملكة المتحدة التي يمكن استخلاصها بشكل رئيسي بالمبالغ المادية المتبقية و المقدرة ونسبة الاستخراج والسعر المفترض في المستقبل لكل وحدة نفط أو غاز، صافي من تكلفة الاستخراج. وباعتبار أن القيم السوقية الفعلية للمعاملات غير متوفرة على نطاق واسع، تم تقدير هذا القيم باستخدام طريقة القيمة الصافية الحالية. تركز هذه الطريقة على المعلومات المتعلقة بحجم إيجار الموارد بعدد السنوات الإيجار المتوقعة وعلى سعر الخصم الاجتماعي المطبق. يضع هذا الحساب قيمة نقدية على نضوب مخزونات النفط والغاز، وبالتالي يمكن خصم قيمة استئراف المخزون من الدخل القومي للحصول على صورة أكثر دقة للثروة.

رسم عدد ٢:

	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧
نفط											
الأسهل عند الافتتاح	١٤٦٢٠٧	١٩٤٧٥	٢٦٤٢١٥	٤٦٩٦٤	٥٢٦١١	٥١٨١٢	٥٠٨٣٣	٥٢٠٤٥	٧٨٥٣٦	١٠٠١٩٢	١٢٠٩٢١
الاستخراج	-٩٧١٧	-١٠١١٢	-٣٧٨٠	-٦٨٧٨	-٦٥٧٨	-٦٣٢٦	-٦١٦٦	-٨٢٦٠	-١٠٠٣٤	-١٠٩٨٢	-١٦٦٧٤
إعادة التقييم بمرور الوقت	٣٨٤٧	٥٨٠	١٦٩٨	٢٧٣٥	٢٥٥٧	٢٣٣٣	٢٥٢٤	٣٦٥٧	٤٩٢٤	٥٦١٠	٨٧٨٤
تغيرات أخرى	١١٧٤	٣٣٢	-١٠٥٧٧	-٢٩٥	١٤٦٧	٥١٠٥١	٣٢٢٨	٦١٠٣	٢١٣٤	٨٩٢٢	٢١٩٠
تغيرات في الاستخراج	١٧٦	٠	٢٧٦	-١١٤٢	-٩٦١	٠	-١٢٩١	-٢٠٢٣	-٣٤٥٩	-٢٦٨٥	٠
تغيرات في الإعارة	-٥٨٥٩٦	-٦٤٥٨	١٥٢٢٧	١١٦٦٠	٦١١	-٣٥٨٤	٢٢٨٣	٢٤٩١٨	٢٦٣٩٩	١٨٢٨٢	٥٩١٨٣
الأرباح العادية	٨٣٨٩	١٤٨٦	٦٩٠	٥٦٧	١١٠٥	١٥٩٧	١٥٧٤	١٢٢٦	١٧٢٢	٢٥٨١	٣٤٤٧
الأسهل عند الغلق	٩١٤٨٠	١٤٣٠٤	٣٨١٧٨٩	٥٣٦١١	٥١٨١٢	٥٠٨٨٣	٥٢٠٤٥	٧٨٥٣٦	١٠٠١٩٢	١٢٠٩٢١	١٢٧٨٩٩
الغاز											
الأسهل عند الافتتاح	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧
الاستخراج	٩٢٧	-٨٢٠٧	١٥٢٣٤	٣٠٤٩٥	٤٣٠١١	٥٠٤٥١	٤٦٥٦٦	٤٤٢٥٠	٥٠٧٥٤	٦٥٤٠٢	٦٤٤٣٩
إعادة التقييم بمرور الوقت	-٣٠	٣٤٠	-١٤٧٧	-٤٢٢٢	-٥٠٤٨	-٥١٩١	-٤٩٨٠	-٥٦٣٢	-٧٦٢٢	-٧٣٠٤	-٧٠١٩
تغيرات أخرى	٢٢	-٢٣٦	٩٧٧	٢١٤٣	٢٥١٣	٢٤٦٦	٢١٦٤	٢٥١٠	٣٤٩٩	٣١٥٣	٣٣٤١
تغيرات في الاستخراج	٦	-٢٨٤	٣	٢٥٦	٣٥٩	-٢٥٠١	١٤٢٣	١٠٢٥	-٤٠٢٢	٥٧٤٤	٦٨٧
تغيرات في الإعارة	٢٩	-٦٢	٩٤٢	١٣٣٥	-٥٥٢	-٣٥٥	-٣٧	-١٠٧٢	-١٩٩١	-١٢٥٦	-١٤٧٢
الأرباح العادية	-٤٥٠	٢٠٨٥	٧٧٠١	١٢٢٣٦	٩٨٨٢	٤٢	-٢٣٢٦	٨٥٦٧	٢٣٥٩٦	٢٠١٥	١٨٦٠
الأسهل عند الغلق	٥٣	-٦٢٦	٤٠٥	٣٦٨	٨٨٦	١٥٥٥	١٤٤٠	١١٠٦	١٦٣٩	١٦٨٥	٢٠٠٢
الأسهل عند الغلق	٥٥٨	-٦٠٩٠	٢٣٩٩٤	٤٣٠١١	٥٠٤٥١	٤٦٥٦٦	٤٤٢٥٠	٥٠٧٥٤	٦٥٤٠٢	٦٩٤٣٩	٦٨٣٤٠

يرجى الرجوع إلى التقديرات حساسة للغاية لعودة رأس المال والمقدرة على افتراضات تتاحم المستقبل الموارد وحدة الإيجارات. وتستند تقديرات افتتاح وإغلاق الأسهم القيم على طريقة القيمة الحالية^٥ www.statistics.gov.uk/default.asp: مكتب المملكة المتحدة للإحصاءات الوطنية لصفحة الويب مزيد من المعلومات حول هذه الحسابات

٢- حسابات التلوث و التدفقات المادية

توفر هذه الحسابات معلومات على مستوى القطاع الصناعي حول كمية الموارد المستخدمة مثل الطاقة والمياه والمواد التي يمكن استعمالها في الأنشطة الاقتصادية وكمية الملوثات المتبقية وكمية النفايات الصلبة، والانبعاثات الغازية في الهواء، ومياه الصرف الصحي التي تولدها هذه الأنشطة. وبالإضافة إلى ذلك، غالبا ما تشمل هذه الحسابات بيانات عن التلوث و تدفقات المواد لها علاقة ببلدان أخرى مثل التلوث عبر الحدود والصادرات من السلع. يمكن لهذه الحسابات أن تتخذ أشكالا عدة، ولكن بشكل عام يتم تنظيمها لإظهار مصدر (التزود) ووجهة (استخدام) المواد والتلوث. وتظهر بعض الحسابات أكثر تفصيلا كيفية تحويل المدخلات إلى منتجات، وتلوث، ونفايات. كما توفر الحسابات المذكورة معلومات على التراكم الصافي للمواد إما للاقتصاد أو البيئة (أي الفرق بين إجمالي المدخلات والمخرجات الإجمالية لكل نشاط).

أمثلة على حسابات تدفق التلوث. تشمل هذه الحسابات حسابات السلاسل الزمنية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون و استخدام الطاقة. وهي حسابات جعلت خصيصا لتتبع تطورات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستخدام الطاقة بمرور الزمن. تستخدم حسابات التدفقات المادية على نطاق واسع لتحليل السياسات. على سبيل المثال، تم استغلال الحسابات المذكورة لتقييم آثار الضرائب البيئية ولوضع سياسات اقتصادية تهدف إلى الحد من انبعاثات الغازية الملوثة. واستخدم الاتحاد الأوروبي (EU) على نطاق واسع حسابات التدفقات المادية في مجال بعض الأولويات السياسية: انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والأمطار الحمضية. تستعمل البيانات المستمدة من حسابات التدفقات لتحديد مصادر تدهور البيئة وتقييم بدائل للتخفيف منها. ويمكن كذلك أن تستخدم هذه الحسابات لإنتاج مؤشرات البيئية تبين مدى تحقيق الأهداف الوطنية في مجال مثلا الحد من مستوى انبعاثات الغازات الدفيئة.

الرسم عدد ٣ هو مقتطف من حساب السويد المتعلق بالتدفق المادي من غاز ثاني أكسيد الكربون. هذا الحساب يوفر بيانات حول الانبعاثات السنوية من ثاني أكسيد الكربون المنبعثة، من سنة ١٩٩٣ إلى سنة ٢٠٠٤، المفزة من قبل العديد من القطاعات للاقتصادية السويدي (على الرغم من أن خمسة قطاعات فقط مبينة بهذا الرسم). يبين هذا الرسم، على سبيل المثال، أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبة عن الأنشطة الزراعية تقلبت خلال الفترة الممتدة من سنة ١٩٩٣ إلى ٢٠٠٤ في حين تميز انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، من الأنشطة الغابية إلى زيادة مطردة على مدى نفس الفترة الزمنية.

الرسم عدد ٣

النشاط الاقتصادي	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤
الزراعة	١,٦٨٦	١,٨٠٦	١,٧٥٣	١,٧٣٦	١,٧٦٢	١,٨١٤	١,٧٣٦	١,٦٦٤	١,٦٧٧	١,٧٠٥	١,٧٧٩	١,٨٢٣
الغابات	٤٤٦	٤٧٤	٤٥٤	٤٥٢	٤٦٩	٤٩٣	٥١٣	٥٣٨	٥٩٩	٦٥٥	٦٩٤	٧٢٢
الصيد	٣٣٣	٣٤٤	٣٢٩	٣١٥	٣١٧	٣١٦	٢٩٨	٣٠١	٢٨٧	٢٨٥	٢٨٥	٢٩٣
الطاقة المعدنية موارد	٨	٩	١٤	١٥	١١	٨	٨	١٠	٨	١١	٥	٦
الطاقة المعدنية موارد غير	٥٦٥	٥٦٤	٦٠٤	٥٩٦	٦٣٧	٥٤٦	٤٩٧	٥٣٤	٥٩٤	٥١٦	٤٦٧	٤٧٥
طاقة												
الانبعاثات المحلية هذه	٣,٠٣٨	٣,١٩٧	٣,١٥٤	٣,١١٤	٣,١٩٦	٣,١٧٧	٣,٠٥٢	٣,٠٤٧	٣,١٦٥	٣,١٧٤	٣,٢٣٠	٣,٣١٩
الأنشطة												
السبة من الانبعاثات	٥٩,٩٤٢	٦٣,٣٧٦	٦١,٨٨٩٣	٦٥,٨٤٠	٦١,٨٨٧	٦٣,١١٣	٦٠,٣٥٣	٥٩,٨٠٣	٥٩,٧٠٨	٥٩,٤٩٧	٦٢,٠٩٢	٦٢,٩٤١
الجملة للاقتصاد												

٣- الحسابات المالية و المختلطة

تفصل البيانات الواردة بالحسابات التقليدية للبلدان بغرض التركيز على النفقات المتعلقة بحماية البيئة والضرائب ذات الصلة بالتصرف وحماية المحيط، والتركيز كذلك على المساهمة الاقتصادية للخدمات والصناعات البيئية^٧. أمثلة عن الحسابات النقدية والمختلطة. تشمل الرسوم المحصلة من قبل الحكومة لاستخدام الموارد، مثل الرسوم على المعادن والغابات ومصايد الأسماك والأموال المصروفة في مجال المياه ومعالجتها والتصرف في النفايات الصلبة. يوجد خمسة أنواع من الحسابات النقدية والمختلطة:

أ- حسابات حماية البيئة والتصرف في الموارد و النفقات.

تحدد النفقات المصروفة من قبل القطاع الصناعي والسلط العمومية ، والأسر لحماية البيئة أو التصرف في الموارد.

ب-حسابات السلع والخدمات البيئية والصناعة.

تبين السلع والخدمات البيئية ومساهماتها في الناتج المحلي الإجمالي، والشغل، والصادرات.

ج-حسابات الموارد المتأتية من الضرائب والبيئة .

وهي حسابات تحتوي على الضرائب وغيرها من الرسوم مستخلصة من قبل الحكومة بعنوان الانبعاثات الملوثة واستخدام الموارد.

د- حسابات التدفقات النقدية.

تعطي قيمة نقدية للتكاليف والفوائد البيئية المرتبطة باستخدام الموارد أو إفراز ملوثات.

هـ- حسابات التدفق المختلطة.

وهي تجمع بين حسابات التدفقات المادية و حسابات التدفق النقدية ممثلة في مصفوفة واحدة.

تساعد هذه الحسابات على طرح أسئلة بخصوص القوانين واللوائح. من ذلك مثلا ، تكلفة الأنظمة والقوانين البيئية على مر الزمن، فعالية النفقات البيئية والضرائب البيئية ، أثر هذه النفقات على الأسعار والإنتاجية، والقدرة التنافسية الدولية . ويمكن كذلك استغلال الحسابات المذكورة لفصل المؤشرات المركبة ومؤشرات كثافة الموارد و إنتاجية الموارد^٨.

رسم عدد ٤: هو مقتطف من حساب البيئة النفقات البيئية بنيوزيلندا . يبين هذا الجدول المبلغ الذي أنفق من قبل الحكومة الوطنية (المحلية والمركزية) على أنشطة معينة بعنوان حماية البيئة. حساب نيوزيلندا ليست مكتملا باعتبار أنه لا يشمل بعد معلومات حول نفقات الصناعة أو الأسر.

٤- المؤشرات الاقتصادية المعدلة بيئيا

تستخدم الحسابات آتفة الذكر لتعديل حسابات الإنتاج والدخل بغرض تقييم الصحة البيئية والتقدم الاقتصادي. تشمل الأمثلة عن المؤشرات الاقتصادية المعدلة بيئيا الناتج المحلي الإجمالي والناتج المحلي الصافي .

كما يشير الرسم عدد ٥ المؤشرات الاقتصادية المعدلة بيئيا يمكن أن تساعد في تقييم الصحة البيئية والاقتصادية الشاملة والنمو الاقتصادي من خلال تصحيح الناتج المحلي الإجمالي ليشمل تراجع القيمة النقدية لمخزون الموارد تبعا

لا يتم تضمين حسابات الأصول النقدية هنا لأنها ليست المستمدة فقط من البيانات المدرجة . تستمد الحسابات المشار إليها والنقدية والمختلطة من البيانات المدرجة بالفعل في حسابات الدول التقليدية^٧ بدلا من ذلك، تستند أيضا حسابات الأصول النقدية على حسابات الأصول المادية .بالفعل في حسابات الدول التقليدية

كثافة الموارد هي نسبة الموارد المستخدمة للقيمة الاقتصادية .على سبيل المثال، الناتج المحلي الإجمالي الاقتصادي) يحدث عندا فصل معدل النمو من الضغوط البيئية يكون أقل من قوتها الدافعة الاقتصادية^٨ .المضافة، وإنتاجية الموارد

على الرغم من أن العديد من الأجهزة العليا للرقابة لديها إمكانية الوصول إلى الإحصائيات البيئية فإن البيانات التي توفرها الحسابات البيئية يمكنها تعزيز برامجها الرقابية. وقد أظهرت نتائج المراجعة من مختلف البلدان أن الإحصاءات البيئية تطرح في كثير من الأحيان إشكاليات للعديد من الأسباب.¹¹ على سبيل المثال، قد يكون تم جمع الإحصاءات لأغراض إدارية محددة وهي غالبا ما تشكو من التغييرات في المنهجية والمفاهيم مع مرور الوقت. كما تحد التناقضات التي تشهدتها البيانات من فائدة الإحصاءات البيئية في مجال التحليل ومن قيمتها كإحصاءات عن مختلف القضايا البيئية، مثل انبعاثات غازات الدفيئة وانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت لا يمكن دائما أن تقارن بسهولة مع بعضها البعض. وهكذا، تختتم في بعض الأحيان عمليات التدقيق البيئي على أنه لا يمكن تحقيق أهداف المراجعة بسبب عدم كفاية البيانات.

في المقابل، تتفق الحسابات البيئية إلى أقصى حد ممكن في المفاهيم والأساليب والتعاريف والتصنيفات، من حساب إلى آخر وعلى مر الزمن. وبالتالي، تساعد البيانات المضمنة بالحسابات البيئية الأجهزة العليا للرقابة على تقييم أفضل والمفاضلة بين سياسات مختلفة لها أهداف مماثلة. وعلاوة على ذلك، يمكن تحويل الإحصاءات البيئية إلى حسابات منظمة مساعدة من تعزيز وتوحيد البيانات البيئية القائمة. على سبيل المثال، يتعين على الإحصائيين حل كل أوجه الاختلاف إحصائية الكامنة في البيانات من أجل بناء الحسابات. ونتيجة لذلك، يمكن أن تكون الأجهزة العليا للرقابة مدعمة أكثر في عملها من خلال الوصول إلى معلومات ذات موثوقية أكبر.¹²

بالإضافة إلى ذلك، وخلافا للإحصاءات البيئية تقاسم الحسابات البيئية مجموعة التعاريف والتصنيفات المعتمدة في الحسابات الاقتصادية. على سبيل المثال، تربط حسابات التدفق المادية بين انبعاثات الغازات الدفيئة للصناعات لمصدرها تماما كما تربط الحسابات الاقتصادية البيانات النقدية للصناعات.

وزيادة على ذلك، تستخدم كل من الحسابات الاقتصادية والحسابات البيئية نفس التصنيفات المتعلقة بقطاع الصناعة مما يتيح إمكانية تحليل المعلومات الواردة بالحسابات في إطار مشترك. وهذا يمكن أن يكون بمثابة أداة تحليلية قوية لإجراء عمليات التدقيق البيئي من قبل الأجهزة العليا للرقابة. على سبيل المثال، يمكن لجهاز رقابي أم يربط بين انبعاثات الغازات الدفيئة للصناعات التي أفرزتها لتقييم السياسات القائمة على المبدأ "الملوث يدفع".¹³

الرسم عدد ٥: أمثلة للمؤشرات الناتج المحلي تم تعديله وفق الحسابات البيئية مستمد من نظام الحسابات البيئية

والاقتصادية، لسنة ٢٠٠٣

مؤشر GPD=١٠٠	الوحدة النقدية	مؤشر GPD=١٠٠	الوحدة النقدية	مؤشر GPD=١٠٠	الوحدة النقدية
مؤشر GPD=١٠٠	٦٩٢,٤	١٠٠,٠	٦٩٢,٤	١٠٠,٠	٦٩٢,٤
مؤشر GPD=١٠٠	-١٠٤,٤	-١٠٤,٤	مؤشر GPD=١٠٠	-١٠٤,٤	مؤشر GPD=١٠٠
مؤشر GPD=١٠٠	٥٨٨	٨٤,٩	مؤشر GPD=١٠٠	٥٨٨	مؤشر GPD=١٠٠
مؤشر GPD=١٠٠	-٥٨,٦	-٥٨,٦	مؤشر GPD=١٠٠	-١٢,٨	مؤشر GPD=١٠٠
مؤشر GPD=١٠٠	٥٢٩,٤	٧٦,٥	مؤشر GPD=١٠٠	٥٧٥,٢	مؤشر GPD=١٠٠

¹¹ على سبيل المثال، قد أبلغ مكتب نيوزيلندا لمرامح العام القيود المتعلقة بنوعية البيانات والمعلومات المستخدمة من قبل وزارة الثروة السمكية لتقييم الأرصد السمكية

تطوير الحسابات البيئية لا تحل محل الحاجة إلى الحفاظ على إحصاءات بيئية عالية الجودة؛ الحسابات البيئية توفر أداة إضافية هامة للأجهزة العليا للرقابة وواضعي السياسات لأنها تربط البيانات البيئية

١. مبدأ الملوث يدفع الدول الكيان التي تسبب في التلوث يجب أن يدفع لتغطية تكاليف إزالته، أو تقديم تعويضات لأولئك الذين تضرروا من ذلك

الباب الثاني: واقع الجهود الدولية الرامية إلى إعداد معايير

حققت المنظمات الدولية منذ عام ١٩٩٨ تاريخ إعداد التقرير حول واقع الممارسات في مجال المحاسبة البيئية من قبل فريق العمل المكلف بالبيئة التابع للإنتوساي تقدما ملموسا في مجال تطوير منهجيات تتعلق المحاسبة البيئية . وأصدرت الأمم المتحدة بالتعاون مع منظمات دولية الأخرى دليل حول أساليب المحاسبة البيئية العامة خلال ٢٠٠٣، ومنذ ذلك التاريخ أصدرت كتيبات إضافية بشأن تطبيق هذه الأساليب على بعض الموارد المعينة مثل مصائد الأسماك والمياه. وتسعى الأمم المتحدة ومنظمات دولية أخرى حاليا إلى تحديث الدليل الصادر سنة ٢٠٠٣ بهدف اعتماد منهجيات معينة كمعايير خلال سنة ٢٠١٢.

SEEA-٢٠٠٣ - نحو اعتماد معيارا دوليا

أوصت الأمم المتحدة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، وغيرها من المؤسسات الدولية بتطوير حسابات بيئية من قبل البلدان للاستجابة للحاجة إلى المعلومات البيئية التي تزود واضعي السياسات بالمؤشرات والإحصائيات المتابعة التفاعل بين الاقتصاد والبيئة. يمكن أن تستغل هذه المعلومات كأداة للتخطيط الاستراتيجي وتحليل السياسات وتحديد الخيارات التي تستجيب أكثر للتنمية المستدامة.

لدعم تطوير الحسابات البيئية أصرت في عام ٢٠٠٣ الأمم المتحدة والمفوضية الأوروبية وصندوق النقد الدولي ومنظمة التعاون والتنمية والبنك الدولي دليلا حول منهجيات محاسبية قابلة للاستخدام من قبل كل من الوكالات الوطنية والدولية التي ترغب في تجميع الحسابات البيئية التي تعكس حاجتها من المعلومة وأولوياتها^{١٤}

يتم تصميم منهجية محاسبية لتحقيق أكثر انضباطا في تنظيم الإحصاءات البيئية. مثلما كان الشأن بالنسبة إلى الدليل الأصلي المتعلق بالمبادئ التوجيهية للمحاسبة الوطنية والصادر سنة ١٩٥٠ والذي شكل الخطوة الأولى نحو اعتماد دوليا محاسبة وطنية قوية حول إحصاءات دولية اقتصادية قابلة للمقارنة. ويشار إلى هذا الدليل باسم نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA-٢٠٠٣) وهو يوفر إطارا لتنظيم الإحصائيات البيئية. والتمكين من مقارنتها.

وذلك من خلال:

• تشجيع اعتماد التصنيفات في مجال الإحصاءات البيئية؛

• تشجيع عملية تطوير معلومات شاملة وموثوق بها بمرور الوقت،

• تسهيل المقارنات الدولية.^{١٥}

يغطي الدليل المذكور مواضيع معقدة ومتنوعة من ضمنها مواضيع لا زالت تخضع للنقاش. ويعطى صورة عن أفضل الممارسات، و يعرض مزايا ونقائص مختلف المنهجيات في حالة تنوعها. ويقدم الدليل كل ما كان ذلك ممكنا منهجيات منسقة ومفاهيم وتعريف ينبغي أن توفر أساسا لوضع المعايير وتنصح بشأن كيفية تجميع الحسابات البيئية وإجراء تحاليل على أساسها.

NY: نيويورك،) المحاسبة ٢٠٠٣ المتكاملة البيئية والاقتصادية : الأمم المتحدة، والمفوضية الأوروبية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والبنك الدولي، ودليل المحاسبة الوطنية^{١٤} (٢٠٠٣).

على سبيل المثال، تسمح منهجية موحدة لجمع البيانات في حسابات أمة واحدة لمقارنة مدخلاتها. باستخدام بيانات من الحسابات البيئية وهي أداة هامة لصانعي السياسات يمكن اتخاذ المقارنات الدولية^{١٥} ومخرجاتها بدول أخرى أو البحث جماعي في المدخلات والمخرجات من المنطقة.

-سلسلة من المنشورات لدعم نظام المحاسبة

كما هو موضح أدناه، أصدرت الأمم المتحدة منشورين لدعم نظام المحاسبة وذلك في إطار عملية صياغة مسودتين أخريتين. ثلاثة من ضمن هذه المنشورات تتولى تطبيق أساليب المحاسبة البيئية بعنوان مورد طبيعي معين (أي، مصائد الأسماك والمياه، والطاقة). أما الإصدار الرابع فيزيد في تطوير حسابات التدفق المادية التي تمت مناقشتها في إطار نظام المحاسبة، ويرفع المفاهيم والتعاريف والجداول من أفضل الممارسات إلى مستوى معيار دولي.

١- في عام ٢٠٠٤ أصدرت الإدارة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة (UNSD) بالشراكة مع منظمة التغذية والزراعة صدر بشكل مشترك دليل المحاسبة الوطنية: محاسبة بيئية واقتصادية مندمجة بعنوان مصائد الأسماك (SEEA).

يهدف نظام SEEA إلى:

- توضيح المفاهيم و SNA و SEEA وتوسيعها إلى مصائد الأسماك والموارد ذات الصلة (مثل المحيطات والبحيرات والأنهار الداخلية والوديان والسواحل)
- موازنة الممارسات المحاسبية لمصائد الأسماك بحيث تكون الحسابات قابلة للمقارنة الدولية.
- تعزيز المحاسبة لقطاع مصائد الأسماك (من خلال دراسات الحالات وتفسير جدوى الحسابات المذكورة لصانعي السياسات)
- توفير دليل وأداة التدريب.

٢- أصدرت الأمم المتحدة خلال سنة ٢٠٠٧ نظام المحاسبة البيئية والمحاسبة الاقتصادية للمياه seeaw . يتكون نظام المحاسبة (بناء على منهجيات إعداد حسابات المياه المبينة في دليل سنة ٢٠٠٣، ينقسم نظام المحاسبة الاقتصادية والبيئية للأسماك إلى قسمين . يشمل الجزء الأول المفاهيم والتعاريف والتصنيفات للمياه المقبولة دولياً وتصنيفات لحسابات الموارد المائية ومجموعة من الجداول القياسية تبين الإحصاءات التي تشجع البلدان على تجميعها . الجزء الثاني يغطي أكثر المفاهيم التحريية والمنهجيات بما في ذلك جودة الحسابات والتقييم الاقتصادي للمياه بعد عام ١٩٩٣ SNA^{١٦} وأمثلة عن تطبيق نظام المحاسبة المندمج للمياه. تشكل المفاهيم المبينة في الجزء الثاني من الدليل مصدراً هاماً لصانعي السياسات وذلك رغم لا تزال في طور التجربة تجريبية، على سبيل المثال، تمكن حسابات نوعية المياه من مساعدة واضعي السياسات على تحديد أسباب تلوث المياه وتصميم الردود المناسبة شأن فرض رسوم على خدمات الصرف الصحي. تم اعتماد نظام المحاسبة المندمج للمياه كمييار الإحصائية الدولية بديل من قبل الإدارة الإحصائية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة وذلك تبعاً لتوصيات لجنة الأمم المتحدة للخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية المحاسبة (UNCEEA)

٣- كذلك تبعاً للتوصية الصادرة عن UNCEEA، تسعى الأمم المتحدة إلى وضع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للطاقة (SEEA-E)، مع المساعدة الفنية لفريق العمل المعني بالمحاسبة البيئية بلندن وفريق أوصلو المعني بالإحصائيات الطاقة.^{١٧}

تم نشر نظام الحسابات القومية لعام ١٩٩٣ بالاشتراك مع الأمم المتحدة، لجنة الجماعات الأوروبية، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والبنك الدولي لوضع معايير الإحصائية التي تشهد .وتتكون من مجموعة متكاملة من حسابات الاقتصاد ، والميزانيات العمومية والجداول على أساس المفاهيم المتفق عليها دولياً والتعاريف والتصنيفات والقواعد المحاسبية .الدولية لقياس اقتصاد السوق حالياً في جميع أنحاء العالم تحديث شاملاً.

^{١٦} http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/meetings/UNCEEA_٢_٨.pdf

سوف يتولى نظام SEEA-E تقديم المناهج والمفاهيم والتعاريف والتصنيفات والمعايير والجداول وحسابات الطاقة والانبعاثات بالهواء المحاسبة المتفق عليها وبالإضافة إلى ذلك، فإن نظام المحاسبة SEEA E - يطرح الروابط بين جرد الانبعاثات- (التي يتم الإبلاغ عنها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية حول التغيرات المناخية -) وحسابات الانبعاثات. بالهواء. من المتوقع ان تعتمد الأمم المتحدة النظام المندمج للطاقة SEEA-E. على توصية من اللجنة UNCEEA في أوائل عام ٢٠١٠.

٤- كما شملت عملية مماثلة صياغة مسودة حول نظام المحاسبة - أنشئ لصياغة نظام المحاسبة الاقتصادية البيئية لحسابات تدفق المواد (SEEA-MFA).^{١٨} سيقدم هذا النظام المفاهيم والتعاريف، التصنيفات والقواعد المحاسبية المتفق عليها لقياس المواد المستخرجة والواردات والصادرات، وتوفير واستخدام المنتجات، وإفراز النفايات. ل. وسوف يمكن الإطار المحاسبي الذي يوفره هذا الدليل من تقديم البيانات الفعلية على تدفقات المواد لتقديمها مع البيانات الاقتصادية في شكل مصمم لإنجاز التحليل الاقتصادية ووضع السياسات. من المتوقع أن يتم اعتماد والدليل MFA من قبل لجنة الأمم المتحدة الإحصائية بناء على توصية من UNCEEA في عام ٢٠١٠.

مواقع الواب المتعلقة بالأدلة ول الحاسبة البيئية

أدلة محاسبية

٢٠٠٣ SEEA

<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>

SEEAF

<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaf.asp>

SEEAF

<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw.asp>

٢٠١٢ SEEA

تعمل SEEA حاليا مع فريق لندن المعني بالحاسبة البيئية وغيرها من المنظمات الإحصائية الوطنية والدولية على إعادة النظر في الدليل لعام ٢٠٠٣ وذلك بهدف اعتماد الإصدار الجديد كـمعيار دولي خلال سنة ٢٠١٢، وستبقى المبادئ الأساسية للنظام الحالي على حالها وسيكون العرض مبسّطاً سيتم تحديث المنهجيات لتعكس التطورات الحديثة التي تشهدها الحاسبة البيئية. وستشمل السياسات القضايا الناشئة شأن التغيرات المناخية. سيتضمن الدليل المنقح لدليل ٢٠٠٣ ثلاثة أجزاء. الجزء الأول سيناقش الحسابات والمنهجيات الموحدة والمقبولة. يتناول الجزء الثاني الحسابات و المنهجيات التي من شأنها أن تكون مفيدة والتي لم يتوصل الخبراء إلى توافق في الآراء بشأن منهجية موحدة. أما الجزء الثالث فسيتمولى عرض الاستخدامات والتطبيقات المحتملة للحسابات البيئية من قبل السياسات.

الفصل الثالث: المحاسبة البيئية الجارية الجهود الفردية التي تبذلها البلدان

وضعت العديد من البلدان الصناعية، بما في ذلك استراليا وكندا وفرنسا، وعدد متزايد من البلدان النامية، من بينها ناميبيا والفيليبين بعض عناصر المحاسبة البيئية وتسعى إلى تحسين حساباتها. واعتبارا من عام ٢٠٠٧، وضع ٧٢ بلدا برنامجا للمحاسبة البيئية أو شرع في التخطيط للقيام بذلك في المستقبل القريب.

وبالإضافة إلى ذلك، قام ٣٦ بلدا بتوحيد ممارسات المحاسبة الماتية باستخدام نظام الحسابات البيئية والاقتصادية-٢٠٠٣ وشرعت ٣٦ دولة أخرى في عملية توحيد لهذه الممارسات وعلى سبيل المثال ومن اجل فهم أفضل لكيفية الاستفادة القصوى من الموارد المائية المحدودة في أستراليا قام المكتب الاسترالي للإحصاء واللجنة الوطنية للمياه بوضع حسابات المياه التي تتبع العرض واستخدام المياه في الاقتصاد الاسترالي. كما تنتج كندا سنويا وذلك منذ سنة ١٩٩٠ الحسابات البيئية وقد استخدمها في العديد من الطرق، بما في ذلك تطوير مؤشرات بيئية-اقتصادية مثل مؤشر تغيير استخدام الأراضي بين المناطق الحضرية والريفية وتقديرات المخزون السنوية من الأخشاب والطاقة والموارد المنجمية.

وقد اعتمدت عديد بلدان طرق خاصة بهم للمحاسبة البيئية خارج نظام الحسابات البيئية والاقتصادية الأصلي - ١٩٩٣. واستعمل البعض الآخر من البلدان تقنيات المحاسبة البيئية أو غيرها أو استخدم الحسابات البيئية لأغراض سياسية.

على سبيل المثال

وضعت هولندا في عام ١٩٩٣ مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك الحسابات البيئية أو NAMEA وهي المصفوفة التي تضيف حسابات التدفقات البيئية المادية إلى حسابات التدفق لنظام الحسابات الوطنية. ومنذ ذلك الوقت، مكنت الإحصائيات في هولندا من وضع سلسلة زمنية متسقة للنفط وللغاز الطبيعي ولسته أنواع من التدهور البيئي (مثل ظاهرة الاحتباس الحراري والتحميض) الناتجة عن تدفقات الانبعاثات. وبالإضافة إلى ذلك، اعتمد الاتحاد الأوروبي رسميا الإطار المتعلق بمصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك الحسابات البيئية "NAMEA" ويساعد الاتحاد الأوروبي في تمويل البلدان الأخرى التي ترغب في تطوير أنظمتها في مجال هذه المصفوفة "NAMEA". وعلاوة على ذلك، يتم الآن تضمين حسابات التدفقات البيئية المادية في نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (في تحديث لعام ٢٠٠٣).

حسب أوروسات، قامت البلدان الأعضاء والشركاء في الإتحاد الأوروبي بتطوير نظام حسابات فرعية خاص بهم خلال سنة ١٩٩٤ يرتبط بالحسابات الوطنية الاقتصادية ولكنه ليس جزءا منها سُمي بالنظام الأوروبي لمجموعة المعلومات الاقتصادية على البيئة (SERIEE) وهو نظام حسابات فرعية يحتوي على بيانات تتعلق بالإنفاق على حماية البيئة وبيانات اقتصادية حول استخدام والتصرف في الموارد الطبيعية. ويتألف النظام الأوروبي لمجموعة المعلومات الاقتصادية على البيئة (SERIEE) من حسابين فرعيين وهما حساب الإنفاق على حماية البيئة وحساب استخدام والتصرف في الموارد. وتتمثل أهم الأهداف الرئيسية لهذا النظام الأوروبي في (١) تتبع التدفقات النقدية المرتبطة بحماية البيئة و(٢) وصف تأثير حماية البيئة على النظام الاقتصادي الأوروبي و(٣) إحصاء المؤشرات البيئية. ومنذ أن أصبح النظام الأوروبي لمجموعة المعلومات الاقتصادية على البيئة

الأكثر انتشارا لتسجيل نفقات الحماية البيئية، أفاد نظام الحسابات البيئية والاقتصادية-٢٠٠٣ (SEEA) بأن هؤلاء مهتمون بالدخول في التفاصيل الدقيقة في مجال أنشطة حماية البيئة".

وقامت الفلبين بوضع مشروع محاسبي حول البيئة والموارد الطبيعية (ENRAP) على مدى تسعة سنوات ابتداء من عام ١٩٩١. وتمت تجربة هذا المشروع (ENRAP) مع عدة حسابات، مثل تعديل الناتج القومي الإجمالي لتدهور حالة الغابات والحاسبة من أجل إنتاج حطب الوقود والغذاء من قبل الأسر الريفية.

وبذلت الصين جهودا لاحتساب المعدل البيئي للمجموع الاقتصادي الإجمالي أو "الناتج المحلي الإجمالي الأخضر". وفي سنة ٢٠٠٤، طلب الرئيس -جانتاو- من الحكومة أن تدرس كيفية احتساب "الناتج المحلي الإجمالي الأخضر". ولذلك، قامت الحكومة بالبحوث والدراسات التي تقدر تكاليف الأضرار البيئية الناجمة عن النمو الاقتصادي في الصين، وتطرح تكلفة الضرر الناتج عن ناتجها المحلي الإجمالي الأخضر. كما احتسبت الصين أيضا الناتج المحلي الإجمالي الذي تم تعديله لتقدير تكاليف الحد من التلوث. ويعتبر أحد الأشخاص الذين وضعوا نظام الحسابات البيئية والاقتصادية-٢٠٠٣ أن الجهود الصينية قد ساهمت إسهاما كبيرا في المجتمع الدولي لأنها تدمج الاقتصاد الماركسي والفلسفة الصينية والسوق الاقتصادية وهي مبادئ لتأسيس نظرية القيمة وأسلوب التسعير للموارد الطبيعية.

ألمانيا هي الرائدة في تطوير تدفق حسابات المواد والطاقة، وهي الأكثر تطورا مقارنة بجميع حساباتها. وجمعت ألمانيا تدفق حسابات المواد في المجال الاقتصادي منذ منتصف سنة ١٩٩٠ وتسهر على تحديث هذه البيانات سنويا. وهي متوفرة بالنسبة إلى سنوات ١٩٩١-٢٠٠٧. ويتم تجميع البيانات من هذه الحسابات في مختلف القطاعات والمواد اللازمة لتوفير مؤشر على الاقتصاد "المدخلات المادية المباشرة" أو جميع المواد (أي الاستخراج المحلي يضاف إليه الواردات) والتي هي ذات قيمة اقتصادية والمستخدم في أنشطة الإنتاج والاستهلاك.

يُن التقييم العالمي للمحاسبة البيئية الصادر عن الأمم المتحدة خلال سنة ٢٠٠٧ أن توجهات البلدان تختلف عند وضع برامج المحاسبة البيئية. وعلى سبيل المثال، يبدو أن الأكثر شيوعا في البلدان الصناعية هو إصدار نفقات بيئية وحسابات التلوث وحسابات التدفقات المادية. أما في البلدان النامية فإن حسابات المياه بمختلف الأنواع تبدو الأكثر شيوعا، تليها الطاقة وانبعثات حسابات التدفق وحسابات الأصول المنجمية وحسابات الغابات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن بعض التقنيات، خصوصا تلك التي تستخدم لإعطاء قيمة للسلع والخدمات البيئية، لم تستخدم على نطاق واسع أو غير مقبولة.

في حين أن بعض السلع البيئية، مثل منتجات الغابات أو المعادن المنجمية تباع في الأسواق، وبالتالي فإن إعطاءها قيمة يعتبر نسبيا سهلا، فإن البعض الآخر، مثل الهواء النظيف والمياه، ليست مسعرة في الأسواق. وبالتالي فإن تحديد منهجية لتقدير قيمة هذه السلع البيئية التي غير معروض للبيع في السوق يمثل تحديا. ونتيجة لذلك، تم إتباع عند وضع المحاسبة البيئية منهجية تعتمد على مراحل مع التركيز أولا على القطاعات التي تباع فيها السلع البيئية في الأسواق. وبعد ذلك يمكن معالجة، كلما تسمح به الموارد المالية، السلع البيئية غير المسوقة والتي تطرح أكثر تحديات.

(٢٠) <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/assessment.asp> شعبة الإحصاء بالأمم المتحدة، التقييم العالمي لإحصاءات البيئة والمحاسبة البيئية والاقتصادية، ٢٠٠٧



استخدام الحسابات البيئية بعنوان تغير المناخ

نظرا إلى الطبيعة المعقدة لتغير المناخ وإلى تكلفة منعه والتكيف مع آثاره وإلى الجدل المحيط بالموضوع، فإن اتخاذ قرارات سياسية في هذا المجال يجب أن تستند على بيانات سليمة. ويمكن أن تلعب الحسابات البيئية دورا رئيسيا في مساعدة الحكومات على اتخاذ قرارات وحيثية فيما يتعلق بتغير المناخ. وفي الواقع فقد تم الاعتراف من قبل المجتمع الإحصائي العالمي بأن يتم التعامل مع أصول وتدفق الحسابات كإطارا مفيدا لرصد وقياس وتحليل تغير المناخ. ويجب على الحكومات، منذ أن تم ربط تغير المناخ بالتنمية الاقتصادية، أن تكون قادرة على الربط بين البيانات الاقتصادية والبيانات البيئية لتطوير السياسات التي تسمح بتحقيق النمو الاقتصادي مع دعم الاستدامة.

ولا تدعم دائما الإحصائيات الرسمية التحليلات اللازمة. وإذا ما تمكنت الحكومات من فهم أفضل للقوى المحركة وللضغوطات ولآثار تغير المناخ، يمكنها تطوير سياسات مناسبة. كما يمكن للحسابات البيئية أن تلعب دورا رئيسيا في تطوير وتقييم أدوات السياسة العامة والأنظمة.

وبشكل أكثر تحديدا، يمكن أن تساعد حسابات مخزونات الغاز المسببة للاحتباس الحراري والتدفقات على تسليط الضوء على الآثار المترتبة على مبادرات السياسة العامة التي تهدف إلى التخفيف من تغير المناخ، مثل الغطاء وبرامج التجارة. وعلى سبيل المثال فقد استخدمت المملكة المتحدة حسابات التدفقات لوضع نموذج لتداول انبعاثات الكربون ولتحديد الصناعات التي يمكن أن تكون أكثر إيجابية وتتأثر سلبا بضرائب الكربون.

وإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام حسابات أصول الغابات لتقدير التغير في مخزون الكربون من الغابات بمثابة منخفضة الكربون.¹¹ ووضع عدد قليل من البلدان، بما في ذلك استراليا وكندا وفنلندا مثل هذه الحسابات. ووفقا لخبراء المحاسبة

¹¹ يقدر استنزاف الكربون كنسبة مئوية من الكتلة الحيوية للغابات.

البيئية، فإن البلدان النامية التي تتوفر على كميات كبيرة من مخزون الغابات تستفيد اقتصاديا إذا أصبح الكربون الدولي المتداول يمارس على نطاق أوسع.

مثال بلد :

نظام تدوين حسابات كربون الغابات بكندا

وضعت كندا نظاما مندمج لمراقبة ولتدوين الحسابات وللإبلاغ يشمل مصادر بيانات متعددة بما في ذلك جرد الغابات ونموها وإنتاج المعلومات والإحصائيات تتعلق بعوامل التغيير مثل الحرائق واضطرابات الحشرات وأنشطة التصرف في الغابات والتغيرات في استخدام الأراضي (التشجير وإزالة الغابات). هذا الجهد لا يعتمد على أساليب نظام الحسابات البيئية والاقتصادية، ولا على استخدام البيانات المضمنة بإحصائيات كندا. وبدلا من ذلك، فإن هذا النظام يعتمد على مصادر معلومات تابعة لعدد الحكومات الإقليمية وللحكومة الفيدرالية، إضافة إلى موارد كندا الطبيعية التي تملك تجميع البيانات السنوية الخاصة بالإبلاغ عن انبعاثات غازات الدفيئة وإزالتها المقدمة في تقرير كندا الوطني لجرد غازات الدفيئة. ومع ذلك، يتم استخدام البيانات في نموذج الميزانية المتعلقة بالكربون في ما يتعلق بقطاع الغابات الكندي لإنشاء حساب وطني للكربون يمكن من تقدير مخزونات الكربون والتغيرات في المخزون وعدم انبعاثات CO₂ وعمليات الإزالة لبلوغ المتطلبات الدولية عند تقديم التقارير. كما تستخدم البيانات أيضا في دعم سياسة الحكومة للتنبؤ في المستقبل بالتغيرات في مخزونات الكربون في إطار سيناريوهات مختلفة والتي تمكن مديري الغابات من النظر في تأثير البدائل المقترحة في انبعاثات الكربون عند اتخاذ القرارات. راجع الملحق ٢ للحصول على مزيد من المعلومات حول الحسابات البيئية بكندا.

وعلى نطاق أوسع ، يمكن استخدام الأرض وحساب أصول غطاء الأرض لتقييم آثار تغير المناخ وبلوغ متطلبات تقديم

تقارير بروتوكول كيوتو لأن الغطاء الأرضي يؤثر على نظام المناخ العالمي من خلال عمليات بيولوجية مختلفة. ويذكر على سبيل المثال أن التغيرات في الغطاء الأرضي تسبب في تغيير انعكاسية الأراضي والذي يحدد بدوره طاقة الشمس التي تم استيعابها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التغيرات في الغطاء الأرضي الناتجة عن إزالة الغابات وحرائق الغابات تغيير النظم الايكولوجية وتطلق غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي. ومنذ أن صادقت بعض البلدان على اعتماد بروتوكول كيوتو فإنها مطالبة بتقديم تقرير عن آثار انبعاثات الكربون من التغيرات في استخدام الأراضي. وبالتالي فقد وضعت البعض

على الرغم من أن القيمة النقدية لامتنصاص الكربون في الغابات هو من الصعب حاليا تحديده. سيكون من المهم أن نضيف هذه القيمة إلى القيمة النقدية للغابات والأشجار. بعض الدراسات ٢٢ للحراسة \$ و ١٠٠.٤\$ حاولت تقدير قيمة تخزين الكربون. وعلى سبيل المثال ، أشارت دراسة واحدة إلى أن الغابات في ولاية واحدة أمريكية في مكان ما تتطلب مبلغ يتراوح بين ٣.٥

استخدمت بعض البلدان ، مثل النرويج، بنجاح بيانات نظم المعلومات الجغرافية في عمليات التدقيق البيئي بشأن تغير استخدام الأراضي والتنمية المستدامة. بالإضافة إلى ذلك يمكن لنظم ٢٣ المعلومات الجغرافية ان تكون مصدرا مهما لتطوير الحسابات البيئية لاستخدام الأراضي .

من هذه البلدان، مثل استراليا والمملكة المتحدة، حسابات لرصد التغيرات في استخدام الأراضي وفي موارد الغابات ولتقييم تأثير أي تغييرات في انبعاثات الكربون الوطنية الخاصة بهم. حسابات المياه هي أيضا مرتبطة، كما هو متوقع بتغير المناخ وبانخفاض توفر المياه العذبة مقابل ارتفاع الطلب، مما أدى إلى ندرة المياه. وبالإضافة إلى ذلك، ومع ارتفاع مستوى سطح البحر فإن بعض البلدان سوف تتحمل تكاليف البنية التحتية لأنها ستحاول مع ارتفاع منسوب المياه المحافظة على أراضيها من الفيضانات. كما تشمل حسابات المياه تكاليف تخزين المياه للاستعداد لندرة وبناء الحواجز لمنع الفيضانات.

مثال بلد:

حسابات المياه في استراليا

الجفاف شائع في استراليا وأي تغيير في وفرة وفي توزيع وفي توافر المياه سيكون صعب على البلد تخفيفه. وبالنظر إلى أن من المتوقع أن يتسبب تغير المناخ في مثل هذه التغيرات المتعلقة بإمدادات المياه استخدمت استراليا حسابات المياه لفهم تأثير والاستجابات لنقص المياه بسبب تغير المناخ . وعلى سبيل المثال يستخدم مكتب الإحصاء باستراليا حسابات المياه لتحليل تغيير أنماط استخدام المياه مع مرور الوقت وعبر مختلف الصناعات، والقطاعات والمناطق. واكتشفت الوكالة، من بين أمور أخرى، أن الصناعة الزراعية تكتسب أقل قدر من القيمة المضافة من استخدام مياه إضافية في حين يكتسب التصنيع الأكثر كمية مقارنة مع غيرها من الصناعات. وبالإضافة إلى ذلك، وبالرغم من أن القطاع الفلاحي يبقى الأقل فعالية، مع مرور الوقت، في استعمال المياه فإن فعاليته قد زادت بحوالي الثلث بين الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠١ و٢٠٠٤-٢٠٠٥، في حين أن فعالية صناعة المناجم انخفضت بنحو الخمس. ويمكن استخدام حسابات المياه لتسعير المياه ووضع استراتيجيات التداول التي تشجع على زيادة فعالية استخدام المياه وتضمن استعمال المياه عندما يضيف هذا الاستعمال أكبر قيمة. وعلى سبيل المثال، أوصت الحكومة الأسترالية أنه ينبغي تسعير المياه الموزعة على المستعملين في المناطق الحضرية لاسترداد جميع التكاليف المرتبطة بالتجميع والتخزين والمعالجة والتوزيع، في حين أن تسعير المياه الموزعة على المستعملين في المناطق الريفية والإقليمية ينبغي أن يتضمن نفقات تغطية التكاليف الجارية المرتبطة بتوفير المياه الصالحة للشرب فقط. ويمكن بعد ذلك استعمال حسابات المياه لتغيير أنماط التخطيط لاستخدام المياه المرتبطة يذكر مثلا تسعير المياه وسياسات التداول. راجع الملحق عدد ٢ للحصول على مزيد من المعلومات حول الحسابات البيئية في استراليا.

تغير المناخ ليست هي العامل الوحيد الذي يؤثر على تنوع إمدادات المياه في أستراليا. نظرا لأن حسابات المياه في استراليا جديدة نسبيا، فمن الصعب التمييز بدقة بين آثار تغير المناخ والآثار^{٢٤} المتأني من عوامل أخرى.

ويمكن أيضا أن تكون حسابات الأسماك مفيدة. إن اقتصاد بعض البلدان وخاصة في العالم النامي، تعتمد اعتمادا كبيرا على صناعة صيد الأسماك. ومن المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى تغيير درجة الحرارة، والملوحة والحموضة في المياه، مما يؤثر على الثروة السمكية. ويمكن استخدام حساب الأسماك لتتبع مستوى الموارد وتحذير المتصرفين عندما تبدأ مستويات الأسماك في الانخفاض وقبل أن تصبح منخفضة بشكل خطير.

كما يمكن استخدام الحسابات البيئية لوضع مؤشرات ذات صلة. وعلى سبيل المثال، يمكن للبلدان وضع هدف يتعلق بمستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وقياس التطور باستخدام المؤشرات الإجمالية من الانبعاثات. ويمكن للبلدان أيضا استخدام هذه البيانات المتعلقة بالانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وانعكاس هذه الانبعاثات لتقدير مدى قدرة الحكومة

على بلوغ أهداف هذه الانبعاثات. ونشر فريق الدولي يعنى بتغير المناخ (IPCC) توجيهات حول أساليب قياس انبعاثات الغازات الدفيئة الوطنية، وتمت مناقشة النقطة المتعلقة بمزيد الانسجام مع المبادئ التوجيهية لهذا الفريق الدولي كجزء من

الأعمال التي تعلق بمراجعة مخطط نظام الحسابات البيئية والاقتصادية الذي سينطلق في سنة ٢٠١٢ .

وثيقة توجيهية تحت عنوان "التدقيق حول استجاب الحكومة لتغير المناخ"، الذي يصف القضايا والتحديات الرئيسية التي يجب مراعاتها عند WGEA وضع فريق عمل البيئة التابع للإنتوساي^{٢٥} التخطيط لمراجعة تغير المناخ.

للحصول على نسخة من المبادئ التوجيهية للفريق لعام ٢٠٠٦ والمتعلق بجدد الغازات الدفيئة الوطنية www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/index.html انظر^{٢٦}

الفصل ٤ : جرد الخيارات المتاحة للأجهزة العليا للرقابة



في ما يلي اقتراحات حول الطرق المختلفة التي تمكّن الأجهزة العليا للرقابة من الانخراط في مجال المحاسبة البيئية ضمن بلدهم. ويتضمن أيضا أمثلة تتعلق بكيفية استخدام الأجهزة العليا للرقابة للمحاسبة البيئية اعتمادا على مستوى الخبرة في المجال ضمن حكوماتهم.

الخيارات المتاحة للأجهزة العليا للرقابة في البلدان التي لم تقم في الوقت الراهن بوضع حسابات بيئية

في البلدان النامية التي لم تقم حاليا بوضع حسابات بيئية يمكن للأجهزة العليا للرقابية اتخاذ الإجراءات التالية :

- تحديد قيمة المحاسبة البيئية للحكومة من خلال تحديد تكاليف ومنافع تطوير المحاسبة البيئية داخل بلدهم، و/ أو
- مساعدة حكوماتهم في تطوير المحاسبة البيئية من خلال:
 - (١) تحديد التحديات التي تواجه تطبيق المحاسبة البيئية في بلدهم ،
 - (٢) اقتراح استراتيجيات لمواجهة التحديات تمكّن من التغلب على هذه التحديات،
 - (٣) تحديد الأهداف لتطوير المحاسبة البيئية،
 - (٤) تحديد الهياكل التي تقوم بتجميع المعلومات المفيدة للمحاسبة البيئية الوطنية، و/ أو
 - (٥) تحديد أفضل الممارسات في مجال المحاسبة البيئية.

على سبيل المثال

أجهزة عليا للرقابية اتخذت أو خططت لاتخاذ الإجراءات التالية :

- **الولايات المتحدة:** عقد مكتب الحاسبة التابع للحكومة بالتعاون مع الأكاديمية الوطنية للعلوم منتدى لمناقشة الحاسبة البيئية. وضم المشاركون الوكالة الفيدرالية الأمريكية وخبراء دوليين ووطنيين في مجال الإحصاء والطاقة والبيئة والموارد الطبيعية. وناقش المشاركون خلال المنتدى، من بين عدة مواضيع، استراتيجيات للتغلب على التحديات المرتبطة بالحاسبة البيئية والهياكل التي يمكن أن تشارك في مثل هذا الجهد، والدروس التي يمكن الاستفادة منها من قبل المجتمع الدولي.
- **المنظمة الإفريقية لمؤسسات التدقيق العليا الناطقة بالانكليزية:** تخطط الدول الإفريقية للمشاركة لتعلم المزيد حول الحاسبة البيئية واستخداماتها من خلال إجراء بحوث في مجال الحاسبة البيئية ومراجعة الحسابات ذات الصلة واجتماع مع مكتب الإحصاء في جنوب أفريقيا الذي يستعمل الحسابات البيئية.
- **فريق عمل المراجعة البيئية التابع للأنتوساي:** أصدر فريق العمل في عام ١٩٩٨ تقريراً حول الحاسبة البيئية أعدّ من قبل المحكمة الهولندية للمراجعة بغاية تسهيل نشر المعلومات حول الحاسبة البيئية بين الأجهزة الرقابية الأعضاء فيها. ومن بين نقاط أخرى، تطرق التقرير إلى الجهود التي تبذلها الدول للمضي قدماً في مجال تطوير الحاسبة، ووصف السبل التي يمكن أن تتبعها تلك الأجهزة الرقابية للقيام بالأعمال ذات الصلة.

الخيارات المتاحة للأجهزة الرقابية في البلدان التي وضعت بعض الحسابات البيئية

في بعض البلدان التي وضعت الحاسبة البيئية يمكن الأجهزة الرقابية اتخاذ الإجراءات التالية :

- مراجعة موثوقية الحاسبة البيئية أو المنهجيات المستعملة لتطويرها ،
- استخدام الحاسبة البيئية في برامج التدقيق لتقييم فعالية السياسات والبرامج البيئية والتثبت من مدى تقيد البرامج الحكومية للقوانين الوطنية.
- استخدام الحاسبة البيئية لتحديد مدى التزام الحكومة عند إعداد تقاريرها بمتطلبات الاتفاقيات الدولية و/أو
- تقييم مدى استخدام مديري البرامج للمحاسبة البيئية في عملية صنع القرار وتحديد الفرص للمديرين لتعزيز استخدامهم للمحاسبة.

٢٧

اعتماداً على مستوى خبرات الأجهزة العليا للرقابة فيما يتعلق بمتطلبات التقارير الدولية ، فإن مثل هذه المراجعة تحتاج إلى المساعدة التقنية الخارجية.^{٢٧}

على سبيل المثال

أجهزة عليا للرقابية اتخذت أو خطّطت لاتخاذ الإجراءات التالية :

• كندا : مفوض البيئة والتنمية المستدامة الذي يقع داخل مكتب المراجع العام بكندا مكلف بالتثبت من أن المتصرفين الفيدراليين يقومون باحتساب نفقات الآثار البيئية بشكل كاف وذلك في سياق التنمية المستدامة. وتحقيقا لهذه الغاية ، يتولى المدققون دراسة المحاسبة البيئية والممارسات الإدارية الأخرى لتحديد الكيفية التي يمكن استخدامها في هذا النشاط الرقابي وكيف يمكن استخدامها من قبل المتصرفين الفيدراليين للقيام بمسؤولياتهم^{٢٨}

• استونيا : بالرغم من إجراء مراجعة حول كيف يمكن لمركز الدولة لإدارة الغابات أن يؤثر على قيمة غابات الدولة، اكتشف مكتب الدولة للمحاسبة أن المنهجية المستخدمة لتقدير القيم النقدية للغابات تختلف عن معايير المحاسبة الدولية في عدة طرق. هذا المثال يوضح أهمية أن تشارك الأجهزة العليا للرقابة في تطوير المحاسبة البيئية في بلدهم والتأكد من أن المنهجيات المعتمدة لوضع هذه المحاسبة البيئية مطابقة للمعايير الدولية.

• المملكة المتحدة: استعرض المكتب الوطني لتدقيق الحسابات المنهجية التي تستخدمها إدارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية (DEFRA) لقياس والحفاظ على المخزون من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. وتبين من خلال عملية التدقيق أن هذه الإدارة تتّبع أفضل الممارسات الدولية. ومع ذلك، فإن عملية التدقيق وجدت أيضا أنه يمكن لهذه الإدارة (DEFRA) تحسين إجراءاتها من خلال، على سبيل المثال، الحفاظ على سجل العثور على أخطاء في البيانات.

" وثيقة توجيهية بعنوان مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة : دليل رقابة للأجهزة العليا للرقابة - وهو يوفر معطيات للأجهزة العليا للرقابة WGEA وضع فريق عمل البيئة التابع للإنتوساي^{٢٨} حول كيفية إجراء عملية تدقيق على نشاطات تنمية مستدامة.

ملاحظات

بقيت قيمة المحاسبة البيئية لفترة طويلة معترف بها من قبل المنظمات البيئية الدولية الرائدة وكثير من البلدان نظرا لأهميتها في رسم سياسة وأداة لإدارة الموارد لخلق مستقبل مستدام. وفي السنوات الأخيرة أصبح ينظر إليها على نحو متزايد الأهمية خاصة بالنسبة إلى العديد من التحديات البيئية القصوى في العالم أبرزها تغيير المناخ ومعاوننا هاما لمساعدة الحكومات في وضع أفضل طرق الدفاع وقابلية القياس والحلول العملية للاستجابة لهذه التحديات.

ومع ذلك فإن المحاسبة البيئية كنظام لا تزال تتطور. وتغطي المحاسبة البيئية مواضيع معقدة ومتنوعة وبعضها ما زالت موضوع نقاش. على وجه الخصوص يذكر تقييم بعض الأصول الطبيعية، مثل الهواء النظيف والماء الذي يبقى معقدا نظرا لأن هذه السلع بشكل عام غير متداولة في الأسواق والتقنيات البديلة للتحديد أسعارها يواجه تحديات نظرية وعملية.

ونظرا للطبيعة المتغيرة للمحاسبة البيئية وضعت الأجهزة العليا الرقابية نفسها في موضع فريد لمساعدة حكوماتها على دفع تطوير المحاسبة وتحسينها. وفي القيام بذلك، فإن الأجهزة العليا للرقابية تساعد في دفع تطوير أداة يمكن أن تضيف إضافة قيمة لأعمال التدقيق التي يقومون بها وللتحليل التي تركز على معطيات حول البيئة موثوق بها وعلى العلاقة بين البيئة والاقتصاد.

ملحق عدد ١ : التطورات الرئيسية في المحاسبة البيئية

الفترة الزمنية التالية توضح الأحداث الرئيسية في تطوير وتحسين المحاسبة البيئية كنظام.

شكل عدد ٦

الجدول الزمني للتطورات الرئيسية في المحاسبة البيئية

التاريخ	التطورات الرئيسية
١٩٧٢	تم، للمرة الأولى، مناقشة العلاقة بين التنمية الاقتصادية والتدهور البيئي من قبل المجتمع الدولي في مؤتمر الأمم المتحدة (الأمم المتحدة) بشأن البيئة البشرية.
١٩٧٠	وضعت النرويج لأول مرة المحاسبة البيئية.
١٩٨٣-١٩٨٧	أنشأت الأمم المتحدة، في عام ١٩٨٣، اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية، المعروف أيضا باسم لجنة "برونتلاندا". وفحصت اللجنة ما إذا كانت الدول قد أساءت استخدام الموارد الطبيعية والبيئية، وأصدرت تقريرا بعنوان مستقبلنا المشترك في عام ١٩٨٧.
	وتم من خلال التقرير تعميم مفهوم التنمية المستدامة كبديل للنمو الاقتصادي غير المحكوم وضبطت مفهوم "التنمية المستدامة" بأنها "التنمية التي تلبى احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة".
وقت مبكر	أجرى البنك الدولي تقدما حول المحاسبة البيئية. وعدد التقرير الناتج عن هذا التقديم البلدان التي وضعت محاسبة بيئية، والأساليب المستخدمة، ومدى التغطية.
١٩٩٢	عقدت الأمم المتحدة مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو لمناقشة التنمية المستدامة، وأوصت بالوضع المتكامل للمحاسبة البيئية والاقتصادية. وذكرت واحدة من الاتفاقيات المعروضة أن "الخطوة الأولى نحو إدماج الاستدامة في الإدارة الاقتصادية هو إنشاء أفضل قياس للدور الحاسم للبيئة كمصدر لرأس المال الطبيعي وباعتباره مرتعا للمنتجات التي ولدت أثناء الإنتاج ومن راس المال البشري والأنشطة البشرية الأخرى".
١٩٩٣	صدور الكتيب الأول لتطوير نظام متكامل للمحاسبة البيئية والاقتصادية. وتم وضع هذا النظام (SEEA - ١٩٩٣) من قبل الأمم المتحدة، ولكن لم يتم التوصل إلى استنتاج نهائي بشأن المفاهيم والأساليب حيث تم إصداره ككتيب مؤقت.
١٩٩٤	شكلت مجموعة من البلدان الناشطة في مجال المحاسبة البيئية الذي كوّن فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية من أجل تبادل خبراتهم في وضع وتنفيذ الحسابات. وساعد هذا التعاون في تطوير المنهجيات وتعيين البعض من أجزاء الكتيب الأول لتطوير نظام متكامل للمحاسبة البيئية والاقتصادية

"حسابية الموارد الطبيعية: حرد إمكانيات الأجهزة العليا للرقابية" لإبلاغ الأجهزة العليا للرقابية حول الوضع الراهن في ميدان المحاسبة البيئية، وكذلك إعلام وتشجيع النقاش حول الفرص المتاحة للأجهزة العليا للرقابة في هذا المجال.

٢٠٠٠

نشرت لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة (UNSD) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة دليل عملي حول التكامل بين المحاسبة البيئية والاقتصاد تم إعداده من قبل مجموعة من المؤسسات الحكومية والمنظمات الدولية والخبراء والمنظمات غير الحكومية في نيروبي ويتضمن الدليل توجيهات بشأن وضع أجزاء من النظام المتكامل للمحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA)، ويقدم أمثلة إضافية حول كيفية استخدام الحسابات في وضع السياسات.

٢٠٠٣

قامت الأمم المتحدة وأوروستات وصندوق النقد الدولي ومنظمة التعاون والتنمية والبنك الدولي، ومجموعة لندن بمراجعة الدليل المتعلق بنظام متكامل للمحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA-١٩٩٣) الذي تمت صياغته بمساعدة تقنية من فريق لندن المعني بالمحاسبة البيئية. وساهم الدليل المنقح في التقدم نحو توحيد المفاهيم والمنهجيات.

٢٠٠٤

قامت منظمة الشعبة والأغذية والزراعة بالاشتراك مع لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة بإعداد مشروع دليل حول المحاسبة الوطنية: التكامل بين البيئية والمحاسبة الاقتصادية لمصايد الأسماك (SEEA). كان هذا المشروع الأول في سلسلة من الكتيبات دعماً لنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA).

٢٠٠٥

أنشأت لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة خلال دورتها ٣٦ لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية (UNCEEA) والتي تهدف إلى: (أ) تعميم المحاسبة البيئية الاقتصادية والإحصائيات ذات الصلة و(ب) الارتقاء إلى نظام المحاسبة الإحصائية الدولية القياسية و(ج) تقدم البلدان في وضع نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA).

٢٠٠٥

كما وضعت لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة خلال دورتها ٣٦، فريق أوصلو المعني بإحصائيات الطاقة للمساهمة في تطوير وتحسين أساليب والمعايير الدولية لإحصائيات الطاقة الوطنية الرسمية، وعلى وجه الخصوص، لمراجعة وتقديم المساهمة في استكمال الأمم المتحدة لكتيبات وأدلة عن إحصائيات الطاقة. كما ساهم فريق أوصلو في تطوير النظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للطاقة (الدليل الإلكتروني).

٢٠٠٦

بدأت لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية (UNCEEA) بمشروع التقييم العالمي الذي يتضمن يلي: (أ) تقييم الوضع الحالي حول الانجازات الوطنية في مجال الإحصائيات البيئية والمحاسبة الاقتصادية البيئية والإحصائيات ذات الصلة و(ب) تحديد الأولويات والخطط المستقبلية في هذه المجالات و(ج) تقييم العوامل التي تعوق تقدم الأعمال وتجميع

ونشر إحصائيات البيئة والمحاسبة البيئية والاقتصادية والإحصائيات ذات الصلة.	
اعتمدت لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة الجزء الأول من نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للمياه (نظام المحاسبة) كمعيار إحصائي مؤقت وشجعت تنفيذه في الدول.	٢٠٠٧
بدأت الأمم المتحدة العمل في نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية للطاقة، المقرر اعتمادها من قبل لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة بناء على توصية لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية (UNCEEA) في عام ٢٠١٠.	٢٠٠٧
قامت الأمم المتحدة بالاشتراك مع أوروستات ومنظمة التعاون والتنمية بصياغة نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية لحسابات تدفق المواد (MFA-SEEA) والتي من المقرر اعتمادها من قبل لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة بناء على التوصيات التي قدمتها لجنة الخبراء المعنية بالمحاسبة البيئية والاقتصادية (UNCEEA) في عام ٢٠١٠.	٢٠٠٨
نشرت لجنة الإحصاء بالأمم المتحدة (UNSD) تقارير حول التقييم الشامل لإحصائيات المياه والحسابات وحسابات الطاقة..	٢٠٠٩

ملحق عدد ٢: أمثلة حول جهود وطنية في المحاسبة البيئية

يقدم هذا الملحق أمثلة من تجارب ١٢ دولة في مجال المحاسبة البيئية. اخترنا هذه البلدان لـ: (١) تسليط الضوء على مراحل مختلفة من تطوير المحاسبة، (٢) تقديم أمثلة تمثل البلدان النامية والمتقدمة على حد سواء، (٣) يظهر بوضوح على وجود اختلاف في وضع المحاسبة البيئية على الصعيد الوطني. وتشمل هذه الأمثلة التي سيتم ذكرها المعلومات الأساسية التي تم الحصول عليها من التقارير التي تم نشرها ومن نتائج المواقع الإحصائية الحكومية الوطنية لكل بلد من البلدان المختارة. ونحن نستكمل المعلومات الأساسية بتفاصيل إضافية عند توافرها. ثم اتصلنا بالمسؤولين الذين لهم دراية بالموضوع من كل بلد للتحقق من المعلومات وإدراج أي تعليق تلقيناه حسب الاقتضاء.

أستراليا

وضعت أستراليا نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية (SEEA) يستند على أسهم وتدفق الحسابات الخاصة بالطاقة والانبعاثات، ومصايد الأسماك والمعادن والمياه. وحددت أستراليا أيضا القيمة النقدية للأراضي والمعادن وحسابات أسهم الغابات وأدرجت كل هذه المعطيات في الميزانية بهدف إحداث نظام قيس إجمالي الثروة. تم إصدار حسابات المعدن في مناسبة واحدة فقط ولكن غطت سنوات عديدة. وقد صدرت حسابات المياه ثلاث مرات حتى الآن وغطت الفترة المتراوحة من سنة ١٩٩٣-١٩٩٤ إلى سنة ١٩٩٦-١٩٩٧ وسنة ٢٠٠٠-٢٠٠١ وسنة ٢٠٠٤-٢٠٠٥. ويمكن ربط حسابات المياه في أستراليا بالحسابات الوطنية بالإضافة إلى مجموع بيانات الموارد الطبيعية الأخرى. وفي عام ٢٠٠٩ أصدرت أستراليا معايير أولية في مجال حسابات المياه ومبادئ توجيهية لتطوير إعداد التقارير حول حسابات المياه. وقد وضعت البلاد أيضا حكومة محلية لحسابات النفقات البيئية.

وقد استخدمت الحسابات لتقييم البرامج الفيدرالية، مثل البرامج التي تهدف لجعل الري أكثر فعالية حيث تبين أنها حققت أهدافها المنشودة. ومنذ أن شاع الجفاف في أستراليا فإن السياسة المائية أصبحت ذات أولوية قصوى وتستخدم حسابات المياه لإدارة فعالة لندرة هذه الموارد. وعلاوة على ذلك، فإن مجموعة متنوعة من الفئات، بما في ذلك الحكومة التي تصنع القرار والصناعيين والأكاديميين قد استعملت حسابات المياه للقيام بالتحليلات الاقتصادية المتفاعلة بين العرض واستخدام المياه والاقتصاد. وبالإضافة إلى ذلك، استخدم الأكاديميون حسابات المياه للقيام بتحليل مدخلات ومخرجات استعمال المياه وإجراء المقارنات بين قطاعات الصناعة فضلا عن التوقعات حول استخدام المياه.

ومن المتوقع مزيد من التطورات في مجال المحاسبة البيئية. ويعمل حاليا المكتب الاسترالي للإحصاء على إصدار حسابات الطاقة لسنة ٢٠٠٤-٢٠٠٥ كما يعمل أيضا على إصدار حسابات المياه للفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩. ويعتزم مكتب أستراليا للرصد الجوي إعداد حسابات جديدة للمياه في عام ٢٠١٠ بالاعتماد على المعايير الأولية للبلاد في مجال حسابات المياه. كما يتبين أن الاهتمام متزايد في مجال المحاسبة البيئية بين وكالات السياسة الاسترالية لتسهيل القرارات المرتكزة على الأدلة. وبالإضافة إلى ذلك، أظهرت دولتين في أستراليا اهتمامها باستخدام إطار المحاسبة البيئية لتنظيم المعلومات البيئية.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في أستراليا

- أفرز تحليل واحد أن التخفيض في استخدام المياه في حوض موراي دارلينج في أستراليا بنسبة ١٠٪ يمكن أن يؤدي إلى فقدان بين ٤٠٠-٩٠٠ وظيفة و٨٨ مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي في أستراليا.
- دراسة تحليل آخر لشرح ما يمكن أن يحدث للاقتصاد الأسترالي ولسعر المياه في صورة أن الطلب على المياه ارتفع وأن العرض انخفض؛ حيث تم الوقوف على استنتاج واحد هو أن تداول المياه سيؤدي إلى تحويل المياه بعيدا عن استخدامها في الزراعة من أجل استخدامها في المناطق الحضرية.

بوتسوانا

وضعت بوتسوانا على حد سواء حسابات المياه والمعدن باستخدام نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية كلما كان ذلك ممكنا. بوتسوانا هي شبه قاحلة وهي دولة ذات موارد مائية شحيحة جدا. وبما أن البلاد في طريقها إلى النمو بصفة سريعة وأن الطلب على المياه نمت فإن وضع حسابات المياه أصبح حاسما لمساعدة الحكومة على توظيف الموارد المائية الشحيحة. وقامت بوتسوانا بتطوير حسابات المخزون وتدفق حسابات المياه والمعدن كما أنجزت بعض الأعمال الأولية بشأن تقدير قيمة مخزون المعادن. وغطت حسابات المياه السنوات ١٩٩٠-٢٠٠٢. وتم وضع الحسابات ببوتسوانا خصيصا لدعم تحليل السياسات. وتبعاً لذلك، تم استخدام حسابات المياه لدعم تسعير المياه وتنمية توظيف السياسات فضلا عن وضع استراتيجيات للتنمية الريفية. وبالرغم من أن حسابات المخزون قد وضعت في الفترة الأخيرة، وهي حاليا غير مكتملة فإن بوتسوانا استخدمت حسابات التدفق لـ (١) إنشاء اتجاهات في استهلاك المياه بشكل عام، (٢) مراقبة التغيرات في مؤسسات التزويد، (٣) تحديد مستهلكي المياه الرئيسيين والقطاعات التي استهلاك المياه بها في ازدياد، (٤) مقارنة كفاءة استخدام المياه في القطاعات الاقتصادية المختلفة والاتجاهات في مجمل كفاءات استخدام المياه. وقيمت بوتسوانا أيضا الفوائد الاقتصادية من استخدام المياه في كل قطاع من قطاعات الاقتصاد.

بعض البلدان النامية مترددة في تطوير الحسابات البيئية لأنها ليست جزءا من المبادرة الرئيسية الدولية لقيادة السياسة الإنمائية، مثل ألفية تطوير الأهداف. وعلى سبيل المثال، أعربت بوتسوانا قلقها في عام ١٩٩٣ أن المحاسبة لاستنزاف المعادن يمكن أن تؤثر سلبا على مؤشرات أداء الاقتصاد الجمعي وبالتالي تضر بتصنيف الائتمان الدولي. ومع ذلك، فإن بوتسوانا تخطط لمواصلة تطوير الحسابات البيئية من خلال إدارة شؤون البيئة وإدارة شؤون المياه. وبالإضافة إلى ذلك، تهم بوتسوانا مؤخرا بإدخال حسابات إجمالي الثروة باعتبارها واحدة من مؤشرات الاقتصاد الجمعي للأداء داخل خطة التنمية الوطنية المقبلة.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في بوتسوانا

- تحليل واحد بين أن استخدام المياه للفرد الواحد فضلا عن كثافة المياه للاقتصاد (تم قياسه بإجمالي الناتج المحلي لكل متر مكعب من المياه المستخدمة) انخفض في سنة ١٩٩٠، ومع ذلك فإن الحجم الكلي للمياه المستعمل لا يزال في ارتفاع بسبب زيادة عدد السكان وباعتبار أن الناتج المحلي الإجمالي قد نمت أكثر من ما تم اكتسابه من كفاءة.
- تحليل آخر مكن من درس مجموع الدخل الوطني وفرص العمل التي تم إنشاؤها في كل قطاع من خلال استعمال المياه، فضلا عن اتجاهات قطاع الماس الهامة اقتصاديا في الناتج لكل وحدة من المياه.

معلومات إضافية

قدمت الوكالة الوطنية الإستراتيجية للمحافظة ببوتسوانا ، والآن وزارة الدولة لشؤون البيئة ، دفعا لتطوير الحسابات. في عام ١٩٩٥، أنشأت مجموعة من الأكاديميين برنامج محاسبة الموارد الطبيعية في شرق وفي جنوب أفريقيا والذي قدم الدعم لجهود بوتسوانا في وضع المحاسبة البيئية.

كندا

يمثل نظام الحسابات البيئية والموارد بكندا (CSERA) إطارا شاملا للربط بين البيئة والاقتصاد من خلال الإحصاءات المادية والنقدية. وقد تم تطوير نظام الحسابات والموارد البيئية في النظام الكندي للحسابات الوطنية لضمان تماسك وتصنيف منهجي لمخزون وتدفق أو إحصائيات تتعلق بالبيئة أو الموارد الطبيعية. ويتفق نظام الحسابات البيئية والموارد بكندا (CSERA) على نطاق واسع مع نظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA) بالرغم من أنه يستند مباشرة على هذا النظام . و يضم نظام الحسابات البيئية والموارد بكندا (CSERA) ثلاثة حسابات رئيسية هي: مخزون حسابات الموارد الطبيعية والحسابات المادية وتدفق الطاقة وحسابات نفقات حماية البيئة.

وتستخدم المنتجات الإحصائية المستمدة من هذا النظام (CSERA) من قبل الحكومة الكندية كأداة لوضع السياسات والتحليل. وعلى سبيل المثال فإن قواعد بيانات معينة يتم استغلالها كمدخلات رئيسية في السيناريو وفي أنموذج التوازن العام عند وضع سياسات بعض الدوائر الفيدرالية في كندا. وبالإضافة إلى ذلك، فإن هذه الحسابات

تمكّن من تتبع انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية من قبل جميع قطاعات الاقتصاد. ويستفيد كذلك المجتمع الأوسع نطاقا الذين يقوم بالأبحاث (الأكاديمية، والمستشارين، والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الدولية) من قواعد البيانات المتعلقة بالحسابات البيئية المختلفة.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في كندا

- سلسلة زمنية مفصلة حول استهلاك الطاقة والكثافة فضلا عن البيانات المتعلقة بالاحتباس الحراري المباشر أو غير المباشر التي تستخدم لتقييم الأثر البيئي لسياسات حكومة جديدة.
- البيانات المادية والنقدية على الطاقة والمعادن وأصول الأخشاب تستخدم لتعقب مخزون أصول الموارد في كندا. وتستخدم القيمة النقدية لهذه الأصول كمقياس واسع النطاق لحساب الثروة الوطنية التي تشمل الموارد الطبيعية بكندا.
- حسابات نفقات حماية البيئة هي قيمة مصادر البيانات لتحليل مستوى الاستثمارات المنجز من قبل الصناعات الأولية الصناعة التحويلية الكندية في إطار الأنظمة البيئية. وتكون هذه الحسابات أيضا مفيدة من حيث رصد أعمال استيعاب التقنيات البيئية والقدرة على تقييم قدرة كندا على المنافسة في تطوير التكنولوجيا البيئية.

معلومات إضافية

- يتم تجميع نظام الحسابات البيئية والموارد بكندا (CSERA) سنويا كما يلي : حسابات أصول الطبقة الأرضية التي تحت التربة واستخدام الطاقة وحسابات كثافة الطاقة وحسابات انبعاثات غازات الدفيئة. ويتم تجميع حسابات نفقات حماية البيئة بصورة دورية حسب توفر البيانات. وعلى سبيل المثال، يتم تجميع بصورة منتظمة البيانات الأساسية وغير الموحدة حول نفقات حماية البيئة فقط وذلك من خلال دراسة نفقات حماية البيئة: سنويا من سنة ١٩٩٤ إلى غاية سنة ١٩٩٨، وبعد ذلك مرة كل سنتين.
- كذلك اعتماد منهجية رأس المال الطبيعي لتوجيه المفاهيم ومنهجية الأطر الكامنة في نظام الحسابات البيئية والموارد بكندا (CSERA). ويتبنى هذا المنهج إسهام البيئة في رفاهة الإنسان عبر تدفق المواد والخدمات بوصفها مصدرا للمواد الخام وحوضا للنفايات. وعلى سبيل المثال فإن استخدام الطاقة وحسابات الانبعاثات في نظام الحسابات البيئية والموارد بكندا (CSERA) يمكن من قياس استهلاك الطاقة وكثافة استخدام.

الصين

بدأت الحكومة الصينية دراسة مفاهيم المحاسبة البيئية في عام ١٩٨٨ بنية دمج محاسبة الموارد الطبيعية مع نظام المحاسبة الوطنية. وعملت الصين بين عامي ١٩٩٨ و ٢٠٠١ مع النرويج لتطوير حسابات الطاقة وحسابات تدفق التلوث لثمانية ملوثات هواء. وبدعم من البنك الدولي، بدأت الصين البحث في التقييم الاقتصادي للتلوث وقامت بتقدير قيمته عام ٢٠٠٣ اعتماداً على التكاليف الفعلية والحد من التكاليف الافتراضية وتكاليف التدهور البيئي. وفي عام ٢٠٠٤ طلب الرئيس جينتاو دراسة حول تعديل الكلي للاقتصاد بيئياً أو الناتج المحلي الإجمالي "الأخضر". وتعتبر الصين واحدة من بين الذين وضعوا نظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA) باعتبار مساهمتها الرئيسية في المجتمع الدولي حيث تم إدماج الاقتصاد الماركسي والفلسفة الصينية ومبادئ اقتصاد السوق لتأسيس نظرية القيمة وأسلوب التسعير للموارد الطبيعية.

ولأن الصين لا تزال تُطوّر تقنيات المحاسبة الخاص بها، فإنه لم يتم حتى الآن استخدام الحسابات بشكل واضح في عملية وضع السياسات. ومع ذلك، فإن الحكومة تضع إطار للسياسة العامة لإنشاء "الاقتصاد الدائري" وهو نظام الحلقة المغلقة التي تشدد على التنمية المستدامة والتي ستشمل إعادة النظر في قانون حماية البيئة في الصين والقوانين الأخرى ذات الصلة. ويمكن إدراج الحسابات البيئية في هذه العملية.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في الصين

- بناء على الدراسات والأبحاث التي ترعاها الحكومة والتي قدرت تكلفة الأضرار البيئية الناجمة عن النمو الاقتصادي في الصين، احتسبت الصين الناتج المحلي الإجمالي "الأخضر" الذي يتضمن هذه التكاليف. كما قامت الصين باحتساب الناتج المحلي الإجمالي بعد أن تم تعديله بغرض تقدير تكاليف الحد من التلوث.
- وضعت الصين المؤشرات البيئية التي تستخدم لإعداد وتنفيذ خطط البلاد لمدة خمس سنوات. وعلى سبيل المثال، يتم استخدام مؤشرات لمراقبة معايير الحد من التلوث التي تم تفصيلها في هذه الخطط.

لدى الصين خطط لتوسيع جهودها في مجال المحاسبة البيئية. ولقد وضعت الحكومة مشروعين لأطر المحاسبة، "إطار الموارد البيئية والمحاسبة الاقتصادية للصين" و"إطار البيئة الاقتصادية والمحاسبة للصين" وهي في مرحلة صياغة المبادئ التوجيهية التقنية والخطط التحريية للتنفيذ. وقد تم تشكيل ثنائي مجموعات عمل ركزت أعمالها على تطوير حسابات الأرض والمعادن والمياه والغابات والمراعي والمحيطات والموارد البيولوجية وإعادة تدوير الموارد باستخدام نظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA) كمرجع. وتخطط الصين أيضاً لوضع حسابات النفقات البيئية وترغب في العمل مع الدول الأخرى ذات الخبرة في الدول المتقدمة في مجال تقنيات المحاسبة البيئية والاقتصادية.

كولومبيا

بدأت جهود كولومبيا في مجال المحاسبة الاقتصادية والبيئية في عام ١٩٩٢. ومنذ ذلك الحين، وضعت البلاد حسابات مادية وحسابات الأصول النقدية بالنسبة إلى النفط والغاز والفحم تغطي سنوات ١٩٩٤-٢٠٠٤ وبالنسبة إلى النيكل والحديد والنحاس تغطي الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٤ وبالنسبة إلى الغابات تغطي الفترة الممتدة من سنة ١٩٩٨ إلى ٢٠٠١. وتوجد حسابات النفقات البيئية في القطاعات التالية: الحكومة والتصنيع وإعادة التدوير والزراعة والنقل والتعدين. وتم تطوير حسابات تدفق المواد باستخدام مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA) عن المعادن والنفط والغابات لسنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٣ وعلى المياه لعام ٢٠٠٠. وأخيرا وضعت كولومبيا مؤشرات لجودة الهواء وجودة المياه (١٩٩٤-٢٠٠٤). وبالرغم من استخدام كولومبيا لنظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA) كنقطة مرجعية فإنها لم تكن دائما قادرة على تطبيق صارم لكُتَيْب التقنيات.

ومن المستحسن مزيد استغلال الحسابات في كولومبيا في صنع السياسات. ومع ذلك، فقد قامت كولومبيا بمراجعة لنظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA) لدراسة مدى قابلية هذا النظام لإنشاء حسابات إضافية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الحكومة تعزم توسيع حسابات حماية البيئة لتشمل قطاعات إضافية مثل قطاعي الصحة والبناء.

مثال للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في كولومبيا

حاليا تستخدم كولومبيا البيانات لرصد نفقات البيئة كجزء من التخطيط الحكومي.

مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA)

وهي مصفوفة تضيف حسابات التدفقات المادية البيئية لنظام الحسابات الوطني. وتستمد المؤشرات البيئية التي يمكن مقارنتها مباشرة مع مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك الحسابات البيئية من المجاميع الاقتصادية التقليدية. وقد تم تجميع أول مصفوفة محاسبة وطنية بما في ذلك الحسابات البيئية في عام ١٩٩٣ في هولندا، ومنذ ذلك الحين قامت هولندا بتطوير سلسلة زمنية من الإحصائيات تتعلق بالنفط والغاز الطبيعي، وبسته أنواع من التدهور البيئي (مثل ظاهرة الاحتباس الحراري والتحميض) على أساس تدفق الانبعاثات. وتمت مناقشة مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA) في نظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA). وبالإضافة إلى ذلك، اعتمد الاتحاد الأوروبي رسميا نظام مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA) ويساهم في تمويل دول الاتحاد الأوروبي الأخرى التي ترغب في تطوير أنظمتها.

فرنسا

بدأت فرنسا تطوير الحسابات البيئية منذ سنة ١٩٨٠. وقد وضعت منذ ذلك الوقت بعض أصول حسابات الموارد الطبيعية وحسابات التدفق المادية وحسابات نفقات حماية البيئة والتصرف في الموارد. وفي عام ١٩٩٨، كانت فرنسا واحدة من بين البلدان الرائدة في وضع محاسبة بيئية متكاملة للغابات، وهي مجموعة تتكون من ٢٠ جدول رئيسي تم إنشاؤها من قبل فريق عمل محاسبة الغابات التابع للأوروستات والتي تغطي الموازين النقدية والمادية للأرض والأخشاب الدائمة والحسابات الاقتصادية للغابات وجداول استخدام العرض النقدي والمادي والأرصدة المادية وجداول وصف وظائف المنتجات البيئية للغابات غير السوقية، كذلك البلد الذي ينشر بانتظام حسابات أصول للغابات وحسابات أصول باطن الأرض. وتم وضع حسابات التدفق للمياه وإعادة التدوير والانبعاثات في الهواء (في شكل مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA)) وانبعاثات المياه. وتعتبر حسابات نفقات الحماية البيئية الأكثر تطورا في فرنسا بالرغم من أنها لا تغطي كل الجوانب بما في ذلك التربة والمياه الجوفية. وحاولت فرنسا إدراج اعتبارات التنوع البيولوجي في حساباتها وهكذا يتم فصل النفقات الحكومية التي قدمت دعما لحفظ التنوع البيولوجي. واعتبارا من سنة ٢٠٠٦، اهتمت فرنسا بتطوير حسابات الأصول المائية. ويتم تصنيف الحسابات الفرنسية باستخدام النظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة (SERIEE).

عام.

كل

وتنشر

وترغب فرنسا في المستقبل في استخدام تقييم المياه لمساعدة مديري الموارد في اتخاذ قرارات التخصيص على أساس استعمالات المياه السوقية وغير السوقية.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في فرنسا

- استخدمت فرنسا حسابات النفقات لتحديد مساهمة قطاع صناعة الخدمات البيئية في الاقتصاد، ووجدت أن هذه الصناعة تمثل ٢.٣% من إجمالي الناتج المحلي و١.٤% من العمالة في عام ١٩٩٧.
- وضعت فرنسا عشرة مؤشرات بيئية رئيسية بما في ذلك: (١) غازات الدفيئة و(٢) النفقات البيئية (الحكومة والأعمال التجارية والمتزلية) و(٣) الطاقة و(٤) الرأي العام و(٥) الهواء و(٦) التنوع البيولوجي و(٧) الموارد (على سبيل المثال استهلاك الوقود الحفري والمعادن والزراعة) و(٨) المياه و(٩) الغطاء النباتي و(١٠) النفايات (بما في ذلك إعادة التدوير).

معلومات إضافية

اعتمدت فرنسا في البداية على جدول أعمال طموح لتقديم حسابات عن كل الأصول التي تم تلقيها من الأجيال السابقة والتي ينبغي أن تنتقل إلى الأجيال المستقبلية على حد سواء بما في ذلك الموارد الطبيعية والثقافية. وفي سنة ١٩٩٠ تبين بالواضح أن هذه الخطة كانت طموحة جدا، وقررت الحكومة وضع عدد أقل من الحسابات.

النظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة (SERIEE): هو نظام لحسابات استشرافي يحتوي على بيانات حول الإنفاق في حماية البيئة والبيانات الاقتصادية تتعلق باستخدام وإدارة الموارد الطبيعية. ونشرت الأوروستات في عام ١٩٩٤ وذلك في إطار تنفيذ النقطة الخامسة من برنامج عمل الاتحاد الأوروبي للبيئة، دليل النظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة (SERIEE). ودعا هذا البرنامج إلى تحسين البيانات البيئية للمساعدة في دفع الاتحاد الأوروبي إلى مسار التنمية المستدامة. ويتكون النظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة (SERIEE) من حسابين استشرافيين: حساب نفقات حماية البيئة وحساب استخدام الموارد والتصرف. وتمثل الأهداف الرئيسية لنظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة (SERIEE) في: (١) تتبع التدفقات النقدية المرتبطة بحماية البيئة و(٢) وصف تأثير حماية البيئة على النظام الاقتصادي الأوروبي و(٣) حساب المؤشرات. ومنذ ذلك الحين فإن النظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة (SERIEE) هو النظام الأكثر انتشارا لتسجيل نفقات حماية البيئة، ويبين نظام الحسابات البيئية والاقتصادية لسنة ٢٠٠٣ (SEEA) مثلما تم نقله من قبل النظام الأوروبي لجمع المعلومة الاقتصادية المتعلقة بالبيئة بأن "هؤلاء مهتمون بالدخول في مزيد من التفصيل في مجال أنشطة حماية البيئة".

ألمانيا

بدأت ألمانيا العمل في مجال المحاسبة البيئية في سنة ١٩٨٠. وتتوافق الحسابات الاقتصادية والبيئية في ألمانيا بشكل كامل مع نظام حساباتها الوطني ويستند على نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA). وتعتبر ألمانيا البلد الرائد في تطوير حسابات مواد وتدفق الطاقة، والتي هي الأكثر تطورا من جميع حساباتها. وتم تجميع على الصعيد الاقتصادي حسابات تدفق المواد لأول مرة في منتصف سنة ١٩٩٠ وهي متوفرة حاليا بالنسبة إلى الفترة الممتدة من سنة ١٩٩١ إلى سنة ٢٠٠٧. ويتم تحديثها سنويا. ويقع تجميع البيانات في مختلف القطاعات والمواد بغرض تحديد مؤشر الاقتصاد الجمعي - "المدخلات المادية المباشرة" للاقتصاد (DMI) أو جميع المواد التي لها قيمة اقتصادية وتستخدم في أنشطة الإنتاج والاستهلاك (استخراج المحلي يضاف إليه الواردات). وقد وضعت ألمانيا أيضا حسابات الانبعاثات واستخدام الأراضي والمياه والنفقات البيئية والضرائب ذات الصلة بالبيئة.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في ألمانيا

- اعتمد مجلس الوزراء الاتحادي الألماني "الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة في عام ٢٠٠٢" التي حددت ٢١ هدفا. وترتبط هذه الأهداف بالمؤشرات الوطنية لرصد التنمية المستدامة.
- وفي عام ٢٠٠٧، أجرت ألمانيا تحليلا حول آثار التجارة الخارجية على البيئة، ووجدت أن كثافة استخدام الطاقة في إنتاج السلع التصديرية انخفضت بين عامي ١٩٩٥ و ٢٠٠٤، إلا أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ظلت أعلى بكثير في إنتاج البضائع التي سيتم تصديرها مقارنة بإنتاج السلع المستوردة خلال نفس الفترة الزمنية.

وتستخدم ألمانيا الحسابات لفحص، على سبيل المثال، استغلال البيئة كمرتعا للملوثات (أي قياس الناتج من الملوثات) وكيف يمكن للصناعات المختلفة أن تساهم في هذه الضغوط. وقد استخدمت الحسابات لإنتاج المؤشرات الوطنية الرئيسية لقياس التنمية المستدامة والسياسة المباشرة. وباعتبار أن ألمانيا هي أكبر بلد مصدر في العالم فقد تم استخدام حساباتها البيئية لتحديد آثار ارتفاع التجارة الخارجية على البيئة في عام ٢٠٠٧. انظر الشريط الجانبي للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا التحليل.

معلومات إضافية

استخدمت معاهد البحوث المستقلة أيضا حسابات ألمانيا. وعلى سبيل المثال، استخدمت الحسابات لقياس "الحد من استخدام المواد"، أو إلى أي مدى يتم الفصل بين استخدام موارد البلاد والنمو الاقتصادي مع مرور الوقت. وأصدر معهد الموارد الدولي دراسة تشمل خمسة بلدان صناعية في عام ٢٠٠٠ أظهرت أن ألمانيا كانت البلد الوحيد الذي انخفضت فيه الاحتياجات المادية للفرد الواحد خلال فترة ٢٠ عاما. كما استغلت أيضا معاهد بحوث الحسابات البيئية في ألمانيا في مختلف المشاريع النموذجية لتقييم كيف يمكن لتدابير سياسية معينة أن تؤثر على المؤشرات الاقتصادية والبيئية. وعلاوة على ذلك، سيتم استخدام إطار حسابات تدفق المواد لتحديد كيف يمكن للشركات الفردية أن تقلل من آثارها البيئية والتكاليف على حد سواء.

المكسيك

تعاونت الأمم المتحدة والبنك الدولي والحكومة المكسيكية في إصدار دراسة نموذجية لوضع جوانب من مشروع نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA) خلال سنتي ١٩٩٠ و ١٩٩١ واختبار جدواها. واستخدم فريق العمل بيانات ١٩٨٥ من النظام المكسيكي للحسابات الوطنية الموجود والمتكاملة مع حسابات البيئية التي أنشئت حديثا لإزالة الغابات واستنزاف النفط والتصحر واستخدام

الأراضي وتدهور البيئة (تتمثل في انجراف الأرض وفي تلوث الهواء والماء وفي استخدام المياه الجوفية وفي النفايات الصلبة المتزلية). وتم تطبيق القيمة الاقتصادية للموارد باستخدام مختلف تقنيات التقييم. واستخدمت الحسابات لإنتاج مجموعتين اثنتين من الاقتصاد الجمعي البيئي المعدل: واحد يطرح تكلفة استنفاد الموارد من صافي الدخل القومي، وواحد يقتطع التدهور البيئي. ويرتبط المجموع سالف الذكر مباشرة بقياس على سبيل المثال ثمن ال موارد عند عرضها للبيع وأسعار الظل و صافي الإيجار، ولذلك فهو مؤشر فيه اقل خلافا من المجمع الأخير. وتطرفت الدراسة النموذجية أيضا إلى استخدام الموارد ونفقات حماية البيئة التي أنتجتها مختلف القطاعات مما يسهل تحليل السياسة بصفة أكبر من تعديل المجمع. وبداية من الدراسة النموذجية، نشرت المكسيك حسابات الأصول للسنوات ١٩٨٥-٢٠٠٤. ودعا نظام الحسابات الاقتصادية والايكولوجية بالمكسيك لتغطية حسابات المعادن والطاقة والتربة والمياه والأراضي. وتخطط المكسيك لتوسيع حساباته لتبلغ الغابات والمياه (باستخدام نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA) وكذلك حسابات تدفق المواد.

مثال للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في المكسيك

- يستخدم المكسيك المجمع المعدلة بيئيا المستمدة من حساباته البيئية كإجراء للتنمية المستدامة في برنامجه الوطني للتنمية والمشاريع البيئية الأخرى.

ناميبيا

في منتصف سنة ١٩٩٠، بدأت ناميبيا العمل على وضع المحاسبة البيئية بدعم مالي من وكالة التنمية الدولية بالولايات المتحدة (USAID) والوكالة السويدية للتنمية الدولية. ويعتمد الاقتصاد في ناميبيا إلى حد كبير على الموارد الطبيعية، ولا يملك البلد إلا صناعة قليلة جدا. ولهذا فقد وضعت الحسابات البيئية لهذه الأصول الطبيعية مثل المياه ومصايد الأسماك والمعادن والثروة الحيوانية بدلا من إنشاء حسابات للنواتج مثل التلوث. وعلى سبيل المثال، تصدر ناميبيا بيانات عن المخزون والاستخدام والإنتاجية وقيمة التقديرات لقطاعي مصايد الأسماك والمياه. واستمر هذا العمل إلى غاية أواخر سنة ١٩٩٠ وذلك باستخدام نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA) كدليل.

وصممت الحسابات من البداية للمساعدة على تحليل السياسات وبالتالي فقد استخدمت لدراسة وتقديم تقرير عن مختلف القضايا السياسية. وعلى سبيل المثال، أظهرت حسابات مصايد الأسماك في ناميبيا أن رسوم حصة البلاد من صيد الأسماك لا تمكن من استرجاع حصة كبيرة من قيمة إيجار الموارد وبالتالي تمت زيادة الرسوم. كما ساعدت أيضا الحسابات في ناميبيا في أخذ القرار حول كيفية توظيف موارد المياه الشحيحة، وكيف يمكن لتدهور المراعي أن يؤثر على قيمة الثروة الحيوانية.

تعرف الأمم المتحدة موارد الإيجار بـ "الفرق بين مجموع الإيرادات المتحققة من استخراج الموارد الطبيعية وجميع التكاليف التي تكبدتها أثناء عملية الاستخراج"،^{٢٩} بما في ذلك تكاليف إنتاج رأس المال، ولكن "باستثناء الضرائب والعوائد والتكاليف الأخرى التي ليست نتيجة مباشرة لعملية الاستخراج.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن ناميبيا تقوم حاليا بوضع مجموعة من المؤشرات البيئية الوطنية الأساسية التي سيتم استغلالها لمراقبة البيئة واتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة البيئة. وعلى سبيل المثال سيتم استعمال المؤشرات في إطار برنامج المعلومات المستخدمة في ناميبيا والاتصالات من أجل خدمة التنمية المستدامة الذي تموله فنلندا، وذلك بغاية الإجابة على أسئلة هامة مثل ما إذا كانت البيئة قد ساءت أو تحسنت أو ثابتة والأسباب الكامنة وراء هذا التغيير وما هي الخطوات اللازمة التي يمكن أن تُتخذ لمعالجة أي تغيير سلبي.

مثال للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في ناميبيا

• استخدمت ناميبيا حساباتها لوضع مصفوفة المحاسبة الاجتماعية لتحليل عديدة القضايا بما في ذلك آثار تغير المناخ والسياحة وإدارة المياه والتجارة واستراتيجيات التنمية على المدى الطويل.

هولندا

وضعت هولندا بصرامة حسابات التلوث وتدفق المواد وخلق مواد جديدة لحسابات التدفقات - مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA)- وقد ثبت أن لهذه المصفوفة دور فعال في مجال المحاسبة البيئية. وتشمل حسابات تدفق التلوث كل من تلوث مصدره الواردات وكذلك الصادرات. وتنتشر هولندا سنويا حسابات الانبعاثات في الهواء (في شكل مصفوفة المحاسبة الوطنية بما في ذلك المحاسبة البيئية (NAMEA)) والانبعاثات المائية وتدفقات الطاقة والضرائب البيئية والنفايات والمواد الغذائية وباطن الأرض.

وقد تم استخدام الحسابات بطرق متنوعة، ويذكر على سبيل المثال تحديد، بالنسبة إلى مختلف القطاعات، حصتهم من انبعاثات التلوث مقارنة بمساهماتهم في الاقتصاد. وبالإضافة إلى ذلك، فقد تم تجميع حسابات التلوث في مؤشرات لقضايا بيئية محددة مثل ظاهرة الاحتباس الحراري. كما تم احتساب بعض مؤشرات الاقتصاد الجمعي لهولندا. واحتسبت دراسة حول "الدخل الوطني المستدام" أو "SNI" وهو دخل الحد الأقصى الذي يمكن أن يستمر دون تطور تكنولوجي. وجمعت الدراسة بين تقييم الاستدامة المادية ووظائف خفض التكلفة ونموذج التوازن العام. ووجد الباحثون أن هولندا عليها أن تقوم بتغييرات هائلة لتصبح مستدامة بواسطة هذه

القياسات: الدخل الوطني المستدام كان بنسبة ٥٦٪ أقل من الدخل القومي الحالي وسيكون على الأسر أن تُخفّض من استهلاكها بنسبة ٤٩٪ والحكومات بنسبة ٦٩٪.

هولندا تعترف بنشر تدفقات المواد من الغابات ومن استخدام الأراضي ودعم حسابات البيئية في المستقبل.

^{٣٠} المؤشرات الأساسية هي تلك التي تعتمد على بيانات ومنهجيات التقييم محددة جيدا والبيانات الموجودة توفر رقما قياسيا تاريخيا في دعم التحليلات المستقبلية.

أمثلة على استخدام التحليل

الحسابات البيئية في هولندا

- أشار احد التحليل أن التكاليف والفوائد الاقتصادية في مجال البيئة في هولندا موزعة بين مختلف القطاعات بطريقة غير متكافئة للغاية. وشكلت لا سيما الزراعة والمواد الكيميائية وصناعات المرافق العامة مع بعضها ٥١٪ من انبعاثات الغاز المسببة للاحتباس الحراري ولكن ٦٪ فقط من الناتج المحلي الإجمالي.
- دراسة أخرى احتسبت المعدل البيئي لصافي الدخل القومي الذي يفترض أن التنمية الاقتصادية يجب أن تستوفي معايير بيئية معينة. وتم تعديل صافي الدخل القومي الهولندي ليأخذ في الاعتبار تكاليف تخفيض التدهور البيئي ولكنه سمح أيضا بالتغيرات التكنولوجية والتغيرات الأخرى. وكان القصد من هذا التقدير لإعلام واضعي السياسات حول التأثيرات المحتملة لمختلف الخيارات المتاحة للتنمية والأدوات اللازمة لتحقيقها.

الفلبين

بدأت تجربة الفلبين مع المحاسبة البيئية في مرحلتين منفصلتين. وبدأ أول مجهود في عام ١٩٩١ بدعم من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID) ويشار إلى أنه مشروع محاسبة البيئة والموارد الطبيعية (ENRAP). وعلى وجه التحديد فإن مشروع محاسبة البيئة والموارد الطبيعية (ENRAP) مصمم لتوفير معلومات مفيدة لتحليل السياسات وقد تم إنجازها على أربع مراحل على مدى تسع سنوات. وتم إنشاء حسابات الأصول النقدية واستخدامها لضبط حسابات الإنتاج. وعلى سبيل المثال، كان أول حساب لمشروع محاسبة البيئة والموارد الطبيعية (ENRAP) يتمثل في تقدير للناتج الوطني الإجمالي الذي تم تعديله لإدراج استهلاك الغابات. كما احتسب مشروع محاسبة البيئة والموارد الطبيعية (ENRAP) أيضا إنتاج حطب الوقود والغذاء من قبل الأسر الريفية التي كانت تعتبر مهمة نظرا للروابط المحتملة في إزالة الغابات. أما المجهود الثاني الذي تم دعمه من قبل الأمم المتحدة فقد بدأ في منتصف سنة ١٩٩٠ وتضمن تنفيذ نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA). وقامت الفلبين بتطوير حسابات مخزون الموارد من غابات ومعادن ومصايد أسماك وتربة وبتقدير تكاليف منع تلوث الهواء والماء. وأسفرت الجهود المبذولة في تقدير الناتج المحلي الإجمالي الأخصر. وفي عام ١٩٩٧، تم بقرار تنفيذي تأسيس المحاسبة البيئية لإنشاء وحدات المحاسبة البيئية ضمن ثلاث وكالات. ومنذ ذلك الوقت أصدرت الفلبين حسابات المياه (حسابات المياه الجوفية خلال سنة ٢٠٠١ وفي سنة ٢٠٠٠ حسابات المياه السطحية) كما تم تجميع معظم حساباتها الأخرى.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في الفلبين

- دراسة أفادت أن زيادة الضوابط البيئية (على سبيل المثال تطبيق القوانين بصرامة أكبر) لا يجب أن تفسد من القدرة التنافسية للأغلبية الواسعة من الصناعات.
- دراسة أخرى بينت أن تحرير التجارة مع استخدام التكنولوجيات الحديثة يمكن أن يؤدي إلى خلق المزيد من التلوث، ولكن التلوث من المحتمل أن يأتي من زيادة استخراج الموارد (على سبيل المثال التعدين) أكثر من زيادة التصنيع.

وقد استخدمت الفلبين حساباتها البيئية للقيام بدراسات سياسية حول العديد من المواضيع بما فيها الاقتصاد والنمو والتلوث وتأثير مقاومة التلوث على القدرة التنافسية الاقتصادية وتدهور الموارد السمكية وانخفاض الرصاص في البترين والتحسينات في استخدام الطاقة وأهمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة في إدارة التلوث وغيرها. وتخطط وكالة الإحصاء الفلبينية لتوسيع جهودها الرامية إلى تقديم حسابات تدفق وحسابات النفقات.

معلومات إضافية

نظرا لأن الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والأمم المتحدة تستخدم منهجيات محاسبية مختلفة والتي تتنافس مع بعضها البعض فإن تنفيذ المحاسبة البيئية في الفلبين كان أكثر تعقيدا وذلك حسب ما ورد بتقرير صادر عن مجموعة الموارد الدولية.

السويد

بدأت السويد جهودها في مجال المحاسبة البيئية منذ سنة ١٩٩٠. وتم تكليف ثلاثة وكالات حكومية مختلفة بهذا العمل : السويد للإحصاء والمعهد الوطني للبحوث الاقتصادية ووكالة حماية البيئة. ومنذ ذلك الوقت، وضعت السويد للإحصاء حسابات أصول الغابات وحسابات التدفقات بالنسبة لاستخدام المياه والطاقة والمواد الكيميائية وانبعاثات الهواء والماء والنفائيات فضلا عن حسابات النفقات البيئية والضرائب البيئية والإعانات البيئية. واتبعت هذه الحسابات إلى حد كبير نظام الحسابات البيئية والاقتصادية (SEEA). كما قام المكتب أيضا بتطوير قاعدة بيانات تتعلق بالصناعات البيئية. وقد استخدمت الحسابات البيئية في السويد من قبل المعهد الوطني للبحوث الاقتصادية لوضع نموذج للتوازن الاقتصادي البيئي العام والذي يدعم التوقعات الاقتصادية للبلاد في منتصف المدة من خلال تقييم الآثار الاقتصادية للأهداف البيئية المختلفة بما في ذلك أهداف بروتوكول كيوتو. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الحسابات البيئية قد لعبت دورا كبيرا في المناقشات العامة حول تغير المناخ والنمو المستدام والضرائب الخضراء (أي الضرائب التي تهدف إلى مساعدة الحكومة على تنظيم البيئة، مثل الضريبة على الكربون). وقد كلفت الحكومة بالقيام بدراسات في هذه المجالات والتي تستغل الحسابات للمساعدة في وضع إطار للقضايا السياسية وتحليل الإستراتيجيات لحلها.

وتهتم السويد بتوسيع جهودها في مجال المحاسبة على البيئة من خلال على سبيل المثال نشر مزيد من حسابات الطاقة بشكل متكرر وتطوير حسابات أصول جديدة.

أمثلة للتحليل

استخدام الحسابات البيئية في السويد

- طلبت الحكومة القيام بدراسة يستخدم في إعدادها بيانات من الحسابات لتقدير القيم النقدية لاستهلاك الموارد الطبيعية وتكاليف الحد من التلوث رغم أن هذه الدراسة لم تذهب إلى ابعده الحدود باعتبار انه لم يتم الخصم من تقديرات الناتج المحلي الإجمالي.
- بالإضافة إلى ذلك ، فإن دراسات التقييم المنجزة درست تكلفة الأمطار الحمضية المتأتية من انبعاثات بلدان أخرى إلى السويد. وشملت هذه التكاليف خسارة الغابات والمحاصيل والآثار الصحية وانخفاض في قيمة العقارات. وتستخدم السويد نتائج هذه الدراسات لدعم مفاوضاتها في المفاوضات الأوروبية بشأن انبعاثات الكبريت.

معلومات إضافية

- يتم سنويا نشر حسابات الطاقة والانبعاثات في الهواء والضرائب والإعانات والنفقات البيئية. وتنشر الحسابات الأخرى بدرجة أقل كثيرا وذلك بسبب، في بعض الحالات، عدم وجود بيانات وتحديث هذه البيانات بانتظام وإلى عدم وجود المستخدمين للحسابات في حالات أخرى.
- يشمل العمل الأولى للمعهد الوطني للبحوث الاقتصادية تقييم الدراسات مع هدف تطوير مجاميع الاقتصاد الجمعي المعدلة بيئيا. ومع ذلك فقد تم توجيه العمل من أجل إجراء دراسات الأثر الاقتصادي على السياسات البيئية عموما. وقدم الاتحاد الأوروبي الدعم المالي لجزء من العمل الذي كلفت به السويد في إطار تنفيذ توصيات المكتب الإحصائي الأوروبي، أوروستات.

قائمة المراجع

- Abraham, K.G., Mackie, C. (Eds), *Beyond the Market: Designing Nonmarket Accounts for the United States*, Panel to Study the Design of Nonmarket Accounts, Committee on National Statistics, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Washington, D.C.: The National Academies Press, ٢٠٠٥.
- Alfsen, K., et al, *International Experiences with "Green GDP"*, Statistics Norway, ٢٠٠٦ (www.ssb.no/english/subjects/٠١/٠٦/٣٠/rapp_٢٠٠٦٣٢_en)
- Apps, M.J., Kurz, W.A., *Developing Canada's National Forest Sector Carbon Accounting System*, Working Paper submitted to the XII World Forestry Congress, ٢٠٠٣ (www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/٠٦١٨-B٢.HTM)
- Caizhong, G., et al, Chinese Academy for Environmental Planning, *Integrated Environmental and Economic Accounting in China: Proposed Framework and Preliminary Findings*, ٢٠٠٦ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting١٠.asp?sid=١>)
- Country Updates (Canada, Germany, Sweden, The Netherlands) for the ١٠th Meeting of the London Group on Environmental Accounting, ٢٠٠٦ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting١٠.asp?sid=١>)
- Hamilton, K., et al, *Where is the Wealth of Nations?: Measuring Capital for the ٢١st Century*, Washington, DC: The World Bank, ٢٠٠٦
- Hecht, J.E., "Environmental Accounting: Where We Are Now, Where We Are Heading?", *Resources*, Issue ١٣٥, ١٩٩٩ (<http://www.rff.org/rff/documents/rff-resources-١٣٥-enviroaccount.pdf>)
- Hecht, J.E., *Lessons Learned from Environmental Accounting: Findings from Nine Case Studies*, Washington, D.C.: World Conservation Union (IUCN), ٢٠٠٠ (www.joyhecht.net/professional/papers/lessons.envt.acct.pdf)
- Lange, G.M., *Policy Applications of Environmental Accounting*, ٢٠٠٣ (<http://siteresources.worldbank.org/INTEEI/٢١٤٥٧٤-١١١٥٨١٤٩٣٨٥٣٨/٢٠٤٨٦١٨٩/PolicyApplicationsofEnvironmentalAccounting٢٠٠٣.pdf>)
- Lange, G.M., Hassan, R., *The Economics of Water Management in Southern Africa: An Environmental Accounting Approach*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, ٢٠٠٦ (www.columbia.edu/~gl١٢٤/)
- Mates, W., et al, New Jersey Department of Environmental Protection, *Valuing New Jersey's Natural Capital: An Assessment of the Economic Value of the State's Natural Resources*, ٢٠٠٧ (www.state.nj.us/dep/dsr/naturalcap)
- Organization for Economic Co-operation and Development, *Material Flows and Related Indicators: Inventory of Country Activities*, ٢٠٠٥ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/pubdetail.asp?pubid=٤٨>)
- Palm, V., *Uses of Environmental Accounting in Sweden*, Eurostat Working Paper No. ٢/٢٠٠١/B/١, ٢٠٠١ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/pubdetail.asp?pubid=٨١>)
- Sève, J., *A Discussion Paper on Environmental and Natural Resources Accounting and Potential Applications in African Countries*, ٢٠٠٢ (www.unep.ch/etb/areas/VRC_category.php?category=٤)
- Smith, R., Statistics Canada, *Measuring the Impacts of Climate Change: Are Central Statistical Offices Prepared?*, Presentation at the Conference on Climate Change and Official Statistics, ٢٠٠٨ (http://unstats.un.org/unsd/climate_change/CC_Conference_presentations.htm)
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, World Bank, *The Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting*, ٢٠٠٣ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>)
- United Nations Statistics Division, *Global Assessment of Environment Statistics and Environmental-Economic Accounting*, ٢٠٠٧ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/assessment.asp>)
- United Nations Statistics Division, *SEEA News and Notes*, Number ٢, ٢٠٠٨ (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/seeanews.asp>)
- United States Government Accountability Office, *Highlights of a Forum: Measuring Our Nation's Natural Resources and Environmental Sustainability*, GAO-٠٨-١٢٧SP, ٢٠٠٧ (www.gao.gov/new.items/d٠٨١٢٧sp.pdf)

قائمة المواقع الإلكترونية

- **New Zealand's Statistics Bureau** www.stats.govt.nz/environment/default.htm
- **Sweden's Statistics Bureau** www.scb.se/templates/Product____3^1^2.aspx
- **U.K.'s Statistics Bureau** www.statistics.gov.uk/CCI/Nscl.asp?ID=0^1^2
- **UN websites:**
 - Earth Summit** www.un.org/geninfo/bp/envirp.html
 - Environmental Accounting** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/default.asp>
 - Environmental Accounting History** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/histbground.asp>
 - London Group** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/>
 - SEEA** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>
 - SEEA-E** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeae/>
 - SEEA-F** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaf.asp>
 - SEEA-W** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw.asp>
 - UNCEEA** <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/>
- **U.S. Global Change Research Program** www.usgcrp.gov/usgcrp/ProgramElements/land.htm